11. SINIF

SPOR VE BESLENME

YAZARLAR
H. Salih TİMURKAAN
Serpil TİMURKAAN
Gökmen ÖZEN
Feray MERİÇ
Sinan UĞRAŞ
Dilek ÇELİK ÇOBAN

DEVLET KİTAPLARI
BİRİNCİ BASKI
....., 2017

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 6354
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ.....: 710

17.?.Y.0002.4701

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

Editör : Dr. Mehmet GÜLLÜ

Dil Uzmanı : Selim EMİROĞLU

Program Geliştirme Uzmanı : Özlem GÜLEK

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı : Halil LÜLE

Rehberlik ve Psikolojik Danışma Uzmanı : Mustafa ARSLAN

Görsel Tasarım Uzmanları : Mehmet GÜZDÜZ
Gönül MEYDAN

ISBN 978-975-11-3333-5

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 17.03.2017 gün ve 3617860 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 26.05.2017 gün ve 7680046 sayılı yazısı ile birinci defa 3.343 adet basılmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

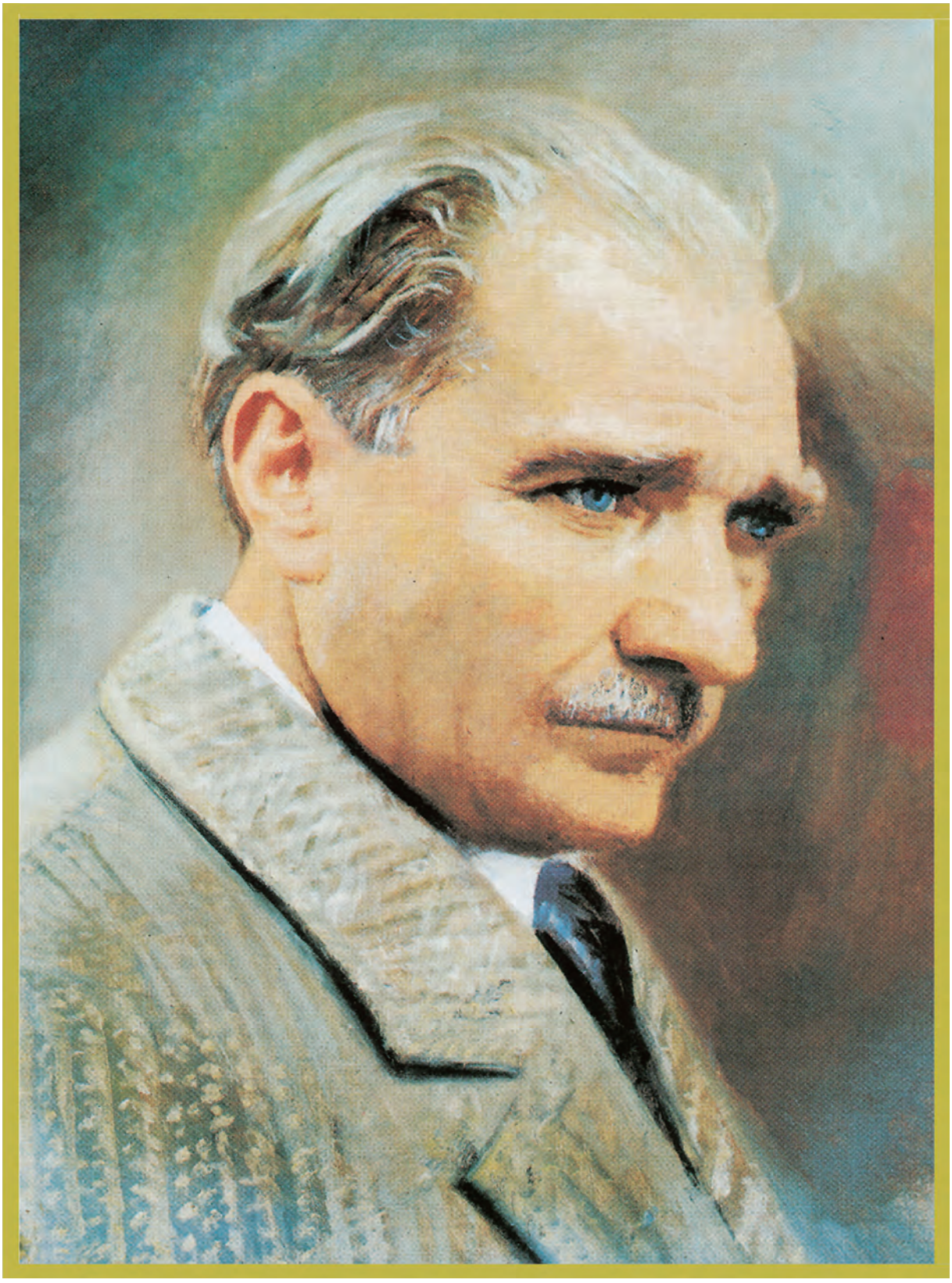
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE



TEMEL BESİN ÖGELERİ

A. BESLENME 4
1. Besinin Tanımı 4
2. Besinlerin Yararları 5
3. Besin Ögelerinin Sınıflandırılması 7
Ölçme ve Değerlendirme 8

B. KARBONHİDRATLAR 9
1. Karbonhidratların Özellikleri 9
2. Karbonhidrat Çeşitleri 10
3. Karbonhidratların Sindirilmesi 12
Ölçme ve Değerlendirme 15

C. YAĞLAR 16
1. Yağların Özellikleri 16
2. Yağların Görevleri 16
3. Yağların Yapısı 17
4. Yağ Asitleri 17
5. Gerekli (Elzem) Yağ Asitleri 19
6. Yağların Sindirilmesi 21
Ölçme Değerlendirme 21

D. PROTEİNLER 22
1. Proteinlerin Özellikleri 22
2. Proteinlerin Görevleri 23
3. Vücudun Protein İhtiyacı 24
4. Proteinlerin Sindirilmesi 25
Ölçme ve Değerlendirme 25

E. VİTAMİNLER 26
1. Vitaminlerin Özellikleri 27
2. Vitamin Çeşitleri 27
Ölçme ve Değerlendirme 34

F. MİNERALLER 35
1. Minerallerin Özellikleri 35
2. Minerallerin Görevleri 35
3. Başlıca Minareller 36

G. SU 43
1. Vücudumuzdaki Su 43
2. Su Alımı 45
3. Su ve Egzersiz 45
Ölçme ve Değerlendirme 46

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 48
PERFORMANS GÖREVİ 50

2. ÜNİTE ENERJİ



A. KALORİ 54
1. Kalorinin Tanımı 55
2. Kalorinin Özellikleri 56
3. Besinlerin Kalori Değerleri 59

B. YİYECEKLERİN SAKLANMASI 67
Ölçme ve Değerlendirme 69

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 70

ATATÜRK VE DENİZ SPORLARI 71

3. ÜNİTE ENERJİ VE EGZERSİZ



A. HARCADIĞIMIZ GÜNLÜK ENERJİ MİKTARI 76
1. Bazal Metabolizma 77
2. Besinlerin Termik Etkisi 79
3. Aktivite Durumlarına Göre Enerji Tüketimi 79
Ölçme ve Değerlendirme 85

B. ENERJİ DENGESİ 86
Ölçme ve Değerlendirme 88

C. İDEAL KİLO HESAPLAMA YÖNTEMİ 89
Ölçme ve Değerlendirme 90

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 91
PERFORMANS GÖREVİ 93
ATATÜRK DİYOR Kİ 95

4. ÜNİTE SPORCU BESLENMESİ



A. SPORCULARDA GÜNLÜK BESLENME 98

B. EGZERSİZDE BESİN ÖGELERİ 101
1. Karbonhidratlar 101
2. Yağlar 105
3. Proteinler 107
4. Vitaminler 109
5. Mineraller 109
6. Su 109

C. EGZERSİZDE BESLENME 111
1. Sporcuların Günlük Enerji Harcamasının Karşılanması 113
2. Enerji Dengesi ve Kilo Ayarlaması 115
3. Sporcularda Kilo Ayarlaması 118
4. Müsabakaya Hazırlık Döneminde Beslenme 121
5. Müsabakaya 1 Hafta Kala Beslenme 123
6. Müsabaka Günü Beslenme 123
7. Müsabaka Sırasında Beslenme 127
8. Müsabaka ve Egzersiz Sonrasında Beslenme 128

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 129

5. ÜNİTE



SPORCU PERFORMANSINI OLUMSUZ ETKİLEYEN MADDELER

A. DOPİNG 132
1. Dopingin Tanımı 134
2. Doping Tarihsel Süreci 135
3. Dopingle Mücadele Kuruluşları 137
4. Doping Madde ve Yöntemleri 138
5. Doping Madde ve Yöntemlerinin Zararları 140
6. Tedavi Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı (TAKA) 141
7. Doping Kontrol İşlemleri 142
8. Doping Testi İçin Numune Alma Yöntemleri 143
9. Doping Kullanan Sporcuların Cezalandırılması 145
Ölçme ve Değerlendirme 146

B. GIDA KATKI MADDELERİ 147
1. Gıda Katkı Maddesinin Tanımı 147
2. Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması 148
3. Gıda Katkı Maddelerinin Sağlığa Zararları 149
Ölçme ve Değerlendirme 149

C. SPORCU PERFORMANSINI OLUMSUZ ETKİLEYEN DİĞER ETKENLER 150
1. Gazlı İçecekler 150
2. Alkollü İçecekler 151
3. Düzensiz Hayat 151
Ölçme Değerlendirme 152

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 153
CEVAP ANAHTARLARI 162
SÖZLÜK 164
KAYNAKÇA 166



ORGANİZASYON

A. BESLENME

Konu başlıkları

Çalışma Kâğıdı

Öğrencilerin bilgilerini uygulayarak pekiştirmeye yönelik çalışmalar bu bölümde yer alır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Konu ile ilgili öğrenilen bilgilerin ve kazanılan becerilerin ölçüldüğü çalışmalar bu bölümde yer alır.

Bilgi Notu

YETERLİ BESLENME : Genellikle vücudun yaşam ve çalışmasının sürdürülebilmesi için gerekli enerjinin sağlanmasıdır.

DENGELİ BESLENME : Vücut için gerekli enerjinin yanı sıra, tüm besin ögelerinin vücudun gereksinimi kadar alınmasıdır.

Yeterli ve dengeli beslenme sportif performans üzerinde doğrudan etkilidir.

Bu bölümde konu ile ilgili yan bilgiler verilmektedir.

ŞEMASI



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. İnsanların yaşayabilmeleri için temel ihtiyaçları nelerdir?
2. Uzun süre aç kaldığımız durumlarda kendimizi nasıl hissediyoruz?
3. Günlük fiziksel hareketlerimizle harcadığımız enerjinin kaynağını nereden alıyoruz?
4. Neden sabah, öğle ve akşam olmak üzere en az üç öğün yemek yemeliyiz?

Öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirmelerini ve inceleme yapmalarını sağlayacak çalışmalar yer almaktadır.



2. Etkinlik: **"Karbonhidratları Araştıralım."**

Öğrencilerin becerilerini geliştirmeye yönelik yapılacak çalışmalar bu bölümde yer alır.

PERFORMANS GÖREVİ

Öğrencilerin performansını yükseltmeye yönelik verilen ödevler yer alır.

Bunları Biliyor musunuz?

Günlük hayatta boşalan glikojen depolarının tekrar dolması 48 saat sürmektedir, Antrenmanlı kişilerde bu süre 10 saate kadar düşebilmektedir.



Bu bölümde dersler ile ilgili güncel bilgiler yer almaktadır.

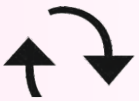
ETKİNLİK SEMBOLLERİNİN ANLAMLARI



Bu sembol, ilgili etkinliklerin (çalışma kâğıdı doldurma, film izleme, görsel materyal okuma, grup çalışması, mektup yazma, sanal alan gezisi, yaratıcı drama vb.) sınıf içinde yapılacağını gösterir.



Bu sembol, ilgili etkinliklerin tümünün, bir kısmının ya da bazı aşamalarının ev, kütüphane ve konuyla ilgili kurum ve kuruluşlarda yapılabileceğini, ilgili kaynak ve kişilerle yapılacak görüşmeleri gösterir.



Bu sembol, ilgili üniteyle ilişkilendirilebilecek diğer Spor ve Beslenme dersinin ünitelerinin adını, ilgili kazanımlarını ve konularını gösterir.



Bu sembol, market, alışveriş mağazası gibi raflar üzerinde gıda paketlerinin satıldığı ve bu paketlerin rahatlıkla incelenebileceği yerleri gösterir.



Bu sembol, kendi spor dalında (amatörde ve profesyonel) başarılı sporcular ile röportaj, anket vb. yapılacağını gösterir.



Bu sembol, yemekhane, lokanta ve mutfak gibi yerleri gösterir.

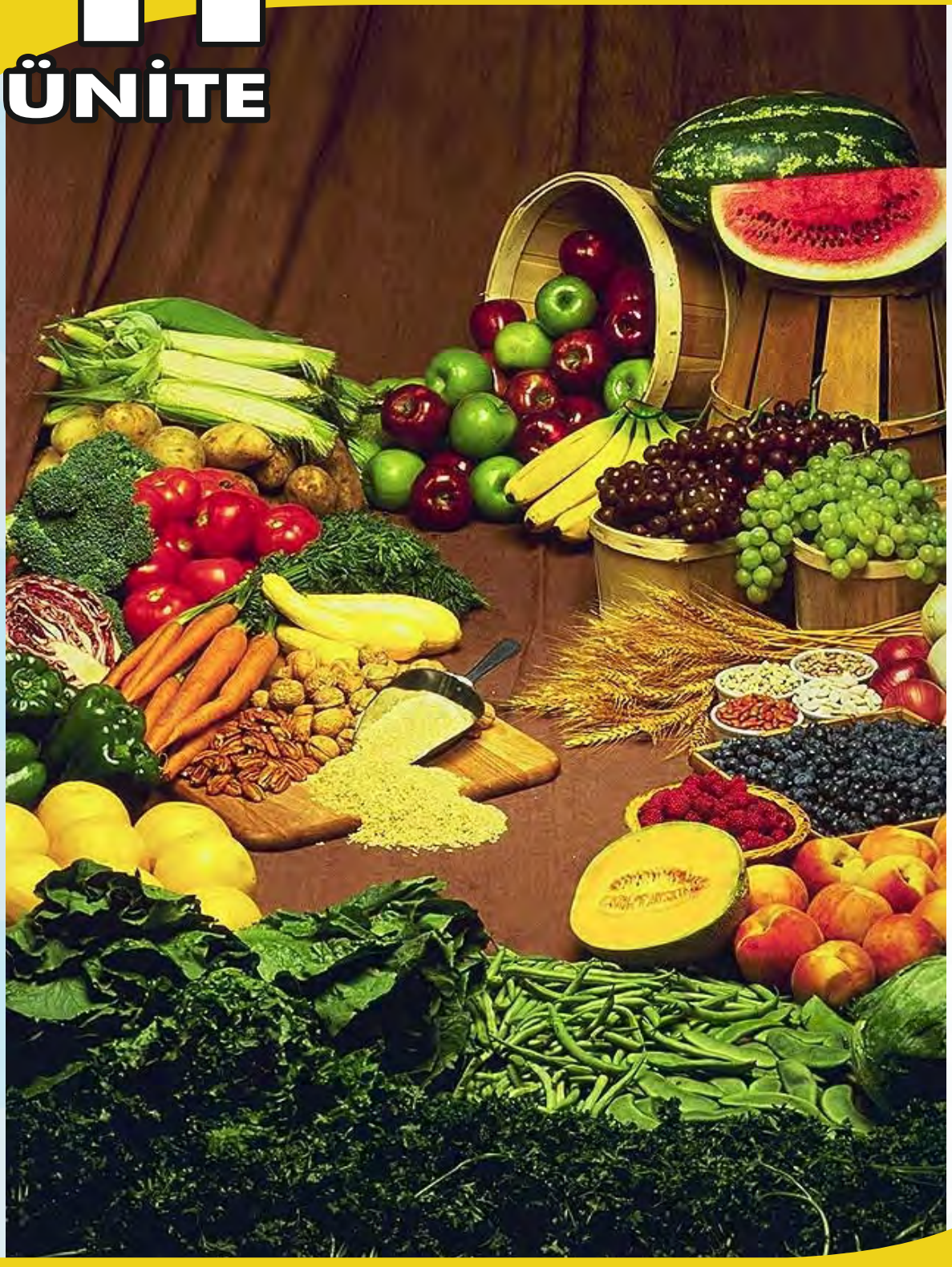


Bu sembol, ilgili konunun hangi sınırlar içerisinde işleneceğini gösterir.


SPOR
VE
BESLENME

1. ÜNİTE

TEMEL BESİN ÖGELERİ







KONULAR

A. Beslenme

B. Karbonhidratlar

C. Yağlar

D. Proteinler

E. Vitaminler

F. Mineraller

G. Su



A. BESLENME





HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

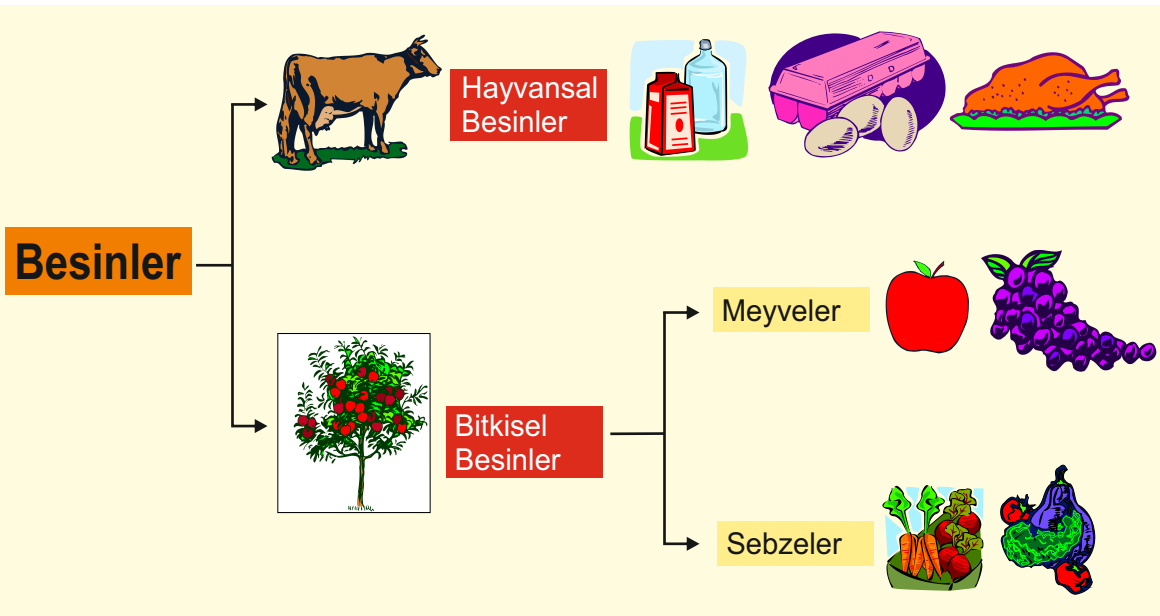


1. İnsanların yaşayabilmeleri için temel ihtiyaçları nelerdir?
2. Uzun süre aç kaldığınız durumlarda kendinizi nasıl hissediyorsunuz?
3. Günlük fiziksel hareketlerimize harcadığımız enerjinin kaynağını nereden alıyoruz?
4. Neden sabah, öğle ve akşam olmak üzere en az üç öğün yemek yemeliyiz?

1. Besinin Tanımı

Canlılar, hayatlarını sürdürebilmek için temel ihtiyaçlarını (uyku, barınma, güvenlik vs.) karşılamak zorundadırlar. Bu temel ihtiyaçlardan biri de beslenmedir. Beslenme, insanların günlük yaşamlarında önemli bir yer tutmaktadır. Hatta beslenme zamanlarına göre çalışma saatleri düzenlenmektedir. Beslenmenin tanımı öğrenilmeden önce besin kavramının öğrenilmesi gerekmektedir.

Besin, canlıların hayatlarını sürdürebilmeleri için yiyip içtikleri maddelerin tamamına denir. Bir başka ifade ile besin, hayvan ve bitkilerin yenebilen kısımlarıdır. Örneğin et, süt, ekmek, domates vs. Besinler temelde hayvansal besinler ve bitkisel besinler olmak üzere ikiye ayrılır.



Beslenme ise gerek hayvansal besinleri gerekse bitkisel besinleri yeme ve içme durumudur. Yani beslenme, insanın büyümesi, gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besinlerin yeterli miktarlarda alınıp vücutta özümlenmesidir. Beslenmede önemli olan bu besinlerin yeterli ve dengeli bir şekilde alınmasıdır.

2. Besinlerin Yararları



a. Besinlerin Fizyolojik Yönden Yararları

-Besinler vücudumuz için gerekli enerji kaynağıdır.

-Besinler vücudumuzun onarımı, yenilenmesi, hücrelerin çoğalmaları vs. için gereklidir.

b. Besinlerin Psikolojik Yönden Yararları



- Tatlı besinler (çikolata, pasta vs...) tüketildiğinde psikolojik yönden mutluluk hissi verebilir.

- İnsanlar acıktıkları zaman kendilerini gergin, sinirli ve huzursuz hissedebilirler. Bu olumsuz psikolojik durumlar, besinler tüketildikten sonra çoğunlukla geçer.

c. Besinlerin Sosyolojik Yönden Yararları

- Toplumlar bölgelere, iklim şartlarına, inançlara, örflere, adetlere vs. göre besinleri farklı şekillerde hazırlar. Besinlerin farklı şekillerde hazırlanmaları farklı mutfak kültürlerini oluşturmuştur. Bu mutfak kültürleri ülkelere, bölgelere veya illere göre adlandırılabilir. Örneğin, Türk mutfağı, İtalyan mutfağı, İç Anadolu mutfağı, Malatya mutfağı, Gaziantep mutfağı vs. Bu durum sosyolojik bir olgu hâline gelmiştir.



- İnsanlar besinleri çoğu zaman sosyal ortamlarda (aileleriyle, yemekhanede, özel günlerde vs.) tüketirler. Doğal olarak bu ortamlar, insanların birbirleriyle etkileşim hâlinde olmalarını sağlar.

- İnsanlar birbirlerine sevgilerini göstermek için hediye alırlar. Hediye alırken de çoğu zaman tatlı besinleri (çikolata, pasta vs.) tercih ederler.

d. Besinlerin Ekonomik Yönden Yararları

- Besinlerin tarım alanlarında yetiştirilmesi, paketlenmesi, satış alanına ulaştırılması ve pazarlanması başlı başına ekonomik bir durumdur.

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

Genel Sofra Adabı

- Yemek yemeden önce eller yıkanmalıdır.
- Yemekte, çatal sol el ile; bıçak, sağ el ile tutulmalıdır.
- Besin ağıza az miktarda alınmalı ve çok çiğnenerek yutulmalıdır.
- Çorba içildikten sonra kaşık, yan tarafa değil, boş çorba kasesinin içine bırakılmalıdır.
- Bir şeyler yerken ve içerken mümkün olduğu kadar ses çıkarılmamalıdır.
- Yere düşen çatal, bıçak veya kaşık tekrar kullanılmamalıdır.
- Yemek yerken ağız kapalı olmalıdır.
- Yemek sırasında peçete kullanılmalı, elimize veya ağzımıza bulaşan yiyecek ve içecekler peçete ile silinmelidir.
- Yemekten sonra eller yıkanmalıdır.



Çalışma Kağıdı

Aşağıdaki sorulara kendi yaşantınızı göz önünde tutarak cevap veriniz.

1. Art arda 2 öğün yemek yemediğiniz zamanlarda fizyolojik durumunuzun nasıl olacağını yazınız.

.....

.....

.....

.....

2. Yaşadığınız yerin başlıca besinlerinin neler olduğunu yazınız (Örneğin Rize'de çay, hamsi, mısır.).

.....

.....

.....

.....

3. Yaşadığınız yerin mutfak kültürüne ait yemekleri sıralayınız (Örneğin Kars'ta hangel, piti, kete, kaz dolması vb.).

.....

.....

.....

4. Özel günlerinizde geleneksel olarak kullanılan besinler nelerdir?

Bayramlarda .....

Doğum günlerinde .....

Düğün törenlerinde .....

.....

5. Sevdiğiniz yiyecek ve içeceklerden birkaçını sıralayınız.

.....

.....



3. Besin Ögelerinin Sınıflandırılması

Besinler (et, ekmek, pilav…) vücuda alındıktan sonra çok küçük parçalara ayrılır. Bu küçük parçalar vücutta farklı şekillerde kullanılır. Örneğin, alınan besinlerin bir kısmı enerji sağlamada, bir kısmı doku onarımında, bir kısmı da hücrelerin çoğalmasında kullanılabilir. Besinler yanda görüldüğü gibi vücuttaki bu farklı işlevlerinden dolayı altı grupta incelenir.

İnsan bir besini yediği zaman vücut bu besinin adını bilmez. Vücut sadece bu besinin hangi besin ögelerinden meydana geldiğini bilir. Örneğin, vücut yenilen ekmeğin adını bilmez ancak ekmeğin ne kadar karbonhidrat, protein ve yağdan meydana geldiği ve hangi vitamin ve mineralleri içerdiği ile ilgilenir. Bu nedenle vücut için bu besin ögelerinin dengeli ve yeterli bir şekilde alınması önemlidir.



Bizi Biz Yapan "DEĞERLERİMİZ"
"Ekmekleri İsraf Etmeyelim."

Ülkemizde ekmek, sofralarda olmazsa olmaz sayılan bir besindir. Hatta mümkün olsa ekmekleri yemeklere tuz ve yağ gibi ekleyeceğiz. Ancak her öğünde bu kadar çok tükettiğimiz ekmeği yeterince iyi değerlendirebiliyor muyuz?

Ekmeğin iyi bir şekilde değerlendirilip değerlendirilememesi durumu hem sosyal yardımlaşmamız için hem de ülke ekonomisi için önemli bir konudur(Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Toprak Mahsulleri Ofisi "ekmeğini israf etme kampanyası" kapsamında yayınlanan 2013 verilerine göre).



Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Toprak Mahsulleri Ofisi **"ekmeğini israf etme kampanyası"** kapsamında yapılan araştırmada: Türkiye'de üretilen ekmeğin ortalama yüzde 5'inin üzerindeki oranının israf edildiği belirtiliyor. 250 gramlık standart ekmek üzerinden hesaplama yapıldığında Türkiye'de yılda 37 milyar ekmek üretildiği, 35 milyar ekmek tüketildiği belirtiliyor. Ekmek israfının günde 6 milyon, yılda 2,1 milyar adet olduğu, bunun yılda 550 bin ton ekmek anlamına geldiği, ekmek israfının ekonomik boyutunun da yıllık 1,5 milyar lirayı bulduğu Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından açıklandı.

Sadece bu rapordan da anlaşıldığı üzere öğünlerimizde ekmeği yeterince değerlendirmiyoruz. Bu durum hem ülke ekonomisine hem aile bütçemize hem de sosyal yardımlaşmamıza büyük zarar veriyor. Bu nedenle;

- Ekmekleri israf etmemeye dikkat etmeliyiz.
- Tüketeceğimiz kadar ekmek satın almalıyız.
- Ekmekleri çabuk kurumamaları ve bayatlamamaları için kapalı kaplarda saklamalıyız.
- Ekmekleri dilimledikten sonra öğünlerde yiyeceğimiz kadarını tabağımıza almalıyız. Dilimleri yarım bırakmamalıyız.
- Bayatlamış ekmekleri pasta, tost vs. yaparak değerlendirmeliyiz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi “besin” kavramının tanımıdır?
   A) Bütün canlılara besin denir.
   B) Sadece meyve ve sebzelere besin denir.
   C) İçilebilen bütün maddelere besin denir.
   D) Hayvan ve bitkilerin yenebilen kısımlarına besin denir.
   E) Sadece hayvanların yenebilen ksımlarına besin denir.

2. Besinler temelde kaç grup altında incelenir?
   A) 1
   B) 2
   C) 3
   D) 4
   E) 5

3. Kaç çeşit besin ögesi vardır?
   A) 5
   B) 6
   C) 7
   D) 8
   E) 9

4. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin fizyolojik yararlarından **değildir?**
   A) Dokuların onarımında kullanılması
   B) Enerji olarak kullanılması
   C) Hücrelerin yenilenmesinde kullanılması
   D) İnsanları kaynaştırması
   E) Hücrelerin çoğalmasında kullanılması

5. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin ekonomik yararlarındandır?
   A) Besinlerin vücut enerji depolarını doldurması
   B) Besinlerin vücudun büyüme ve gelişmesinde kullanılması
   C) Besinlerin yetiştirilmesi ve pazarlanması
   D) Besinlerin hücre onarımında kullanılması
   E) Bazı besinlerin (çikolata vb.) mutluluk hormonu salgılanmasını sağlaması

6. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin sosyolojik yararlarından **değildir?**
   A) Sosyal etkinlik olarak kullanılması
   B) İnsanların besinleri hediye olarak kullanması
   C) İnsanların yemek yedikleri ortamlarda birbirleriyle etkileşimde bulunması
   D) İştahın tatmini için besinlerden faydalanılması
   E) Besinler alınırken arkadaşlarla etkileşim içerisinde olunması

7. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin psikolojik yararlarındandır?
   A) Besinlerin yaralanmalarda vücudun onarımı için kullanılması
   B) Özel günlerde tatlı ve şekerli besinlerin hediye olarak kullanılması
   C) Çikolata ve pasta gibi besinlerin tüketildiğinde insanlara mutluluk vermesi
   D) Besinlerin vücut ısısı için enerji olarak kullanılması
   E) Besinlerin tarım alanlarında yetiştirilmesi

B. KARBONHİDRATLAR






HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. Sizce bize çok enerji veren yiyecekler nelerdir? Sıralayınız.
2. Ekmeğin beslenme kültürümüzdeki yeri nedir? Tartışınız.
3. Karbonhidratlar hakkında neler biliyorsunuz?



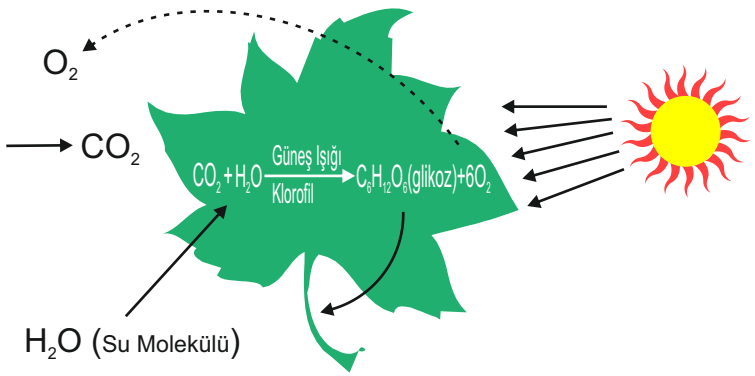

1. Etkinlik: **"Karbonhidratları Araştıralım."**

Arkadaşlarınızla dörderli veya beşerli gruplara ayrılınız. Grubunuzda bir başkan, bir yazıcı, bir sunucu ve üyeler olmak üzere görev dağılımı yapınız. Grubunuza bir grup ismi belirleyiniz. Grup üyelerinizle birlikte karbonhidratlar hakkında en az 4 kaynaktan bilgiler araştırınız ve elde ettiğiniz bilgileri sunu hâline getirerek sınıfa sununuz. Sunu süreniz 10 dakika olup, sununuzu tepegöz ve projeksiyon gibi teknik aletlerle veya sözlü olarak gerçekleştirebilirsiniz. Sununuzun bir örneğini de öğretmeninize teslim ediniz.

1. Karbonhidratların Özellikleri

Karbonhidratlar, adından da anlaşıldığı üzere içeriğinde karbon (C) atomu ve hidrat grubu (yapısında belirli miktarda su molekülü bulunan bileşiklere verilen isim) bulunan besin ögeleridir. Yani karbonhidratlar, içeriğinde karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) içeren organik bileşiklerdir. Karbonhidratlar yeşil bitkilerde fotosentez olayı sonucunda meydana gelir. Doğadaki yeşil bitkiler, bünyelerinde bulunan klorofil (bitkilere yeşil renk veren madde) sayesinde ve güneş ışığıyla birlikte doğadaki su (H_20) ve karbon dioksit (CO_2) moleküllerinden karbonhidratların yapı taşını (glikozu, $C_6H_{12}O_6$) ortaya çıkartır.





Yeşil bitkilerde glikoz, selüloz ve nişasta olarak iki şekilde depo edilir. Maydanoz, pırasa ve marul gibi bazı bitkilerin yaprak sapı gibi lifli kısımlarında glikoz, selüloz şeklinde biriktirilir. Ancak ürünleri taneli olan (buğday ve pirinç gibi) ve kökleri yumru şeklinde olan (pancar, patates, turp gibi) bitkilerde ise glikoz, nişasta şeklinde biriktirilir.

İnsanlar ve hayvanlar bu bitkileri yedikten sonra nişasta ve selüloz, sindirim ile glikoza dönüşür ve kana karışır. Kanda ihtiyaç fazlası glikozlar kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depo edilir. Gerek duyulduğunda glikojen tekrar glikoza dönüştürülerek kana karışır.

Çevremizde gördüğümüz bitkisel besin maddelerinin (meyve ve sebzeler) tamamına yakını karbonhidrat içermektedir. Özellikle de ekmek, makarna, pirinç, meyve, sebze, şeker vs. besinler en iyi karbonhidrat kaynağıdır.

Karbonhidratlar, canlılar için en ekonomik ve öncelikli enerji kaynağıdır. 1 g karbonhidrat 4 kilokalori enerji verir. Diğer bir deyişle 100 g karbonhidrat 400 kilokalori enerji verir. Kandaki glikoz oranı (şeker oranı) belli bir seviyede olmalıdır. Vücuttaki glikoz oranı normalin altına düşmeye başlarsa vücut acıkmaya başlar.

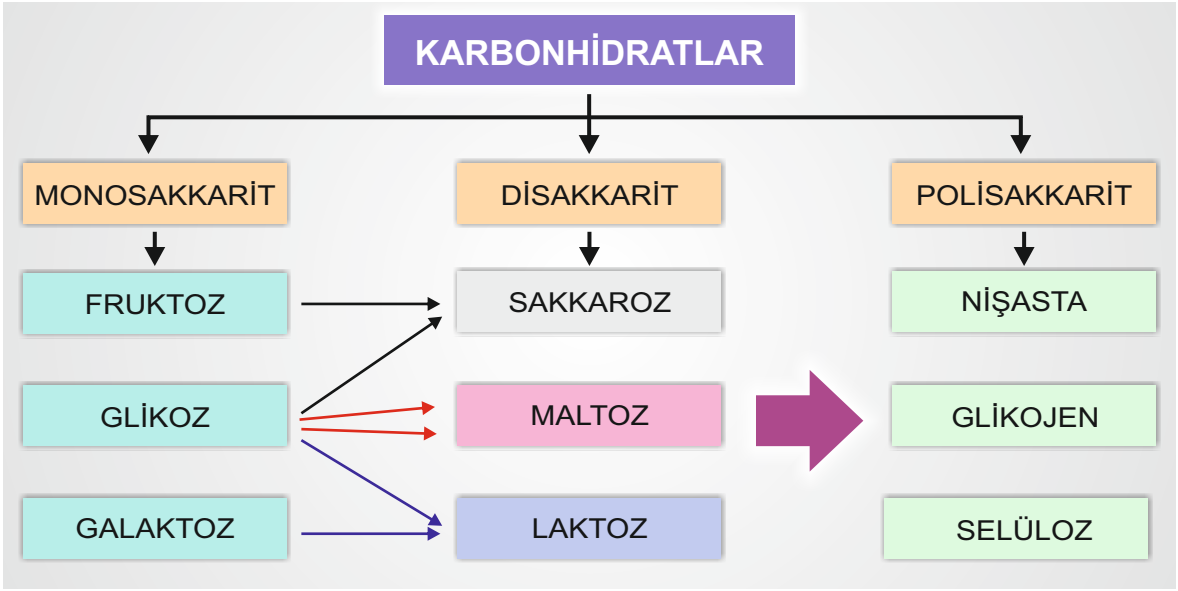
2. Karbonhidrat Çeşitleri

Molekül büyüklüklerine göre üç çeşit karbonhidrat vardır:

a. Monosakkaritler (tek şekerliler)

b. Disakkaritler (çift şekerliler)

c. Polisakkaritler (çok şekerliler)



a. Monosakkaritler (Tek Şekerliler)

Bunlara basit şekerler de denir. En küçük moleküllü karbonhidrat grubudur. Monosakkaritler vücuda alındığında kan şekerini anında yükseltir. Ancak bu durum sağlıklı bir durum değildir. Çünkü vücut, kandaki şeker oranını normal seviyeye getirmek için hormon salgılar. Vücuttaki iç denge (homeostatik denge) bozulur.

Vücutta en çok kullanılan üç monosakkarit ise glikoz, fruktoz ve galaktozdur.

Glikoz: İnsan vücudunda serbest hâlde kanda (100 mililitre kanda 70 - 90 mg civarında) bulunur. Beyin dokusu ve alyuvarlar (eritrositler) enerji yakıtı olarak sadece glikozu kullanır. En çok üzüm ve üzümden yapılan yiyecek ve içeceklerde, balda bulunur. Saf olarak eczanelerden de temin edilebilir.

Fruktoz: Meyve şekeri olarak da bilinir. Pekmez, üzüm, incir, dut ve balda (% 50 oranında) bulunmaktadır. Meyvelerin tamamına yakınında ve sebzelerin çoğunda bulunur.

Galaktoz: Glikoza göre daha az tatlı olan ve sudaki çözünürlüğü fazla olmayan bir şeker türüdür. Süt ve süt ürünlerinde, şeker pancarında, bazı bitkilerden elde edilen sakız ve reçinelerde zengin olarak bulunur.

b. Disakkaritler (Çift Şekerliler)

İki monosakkarit (glikoz, fruktoz, galaktoz) molekülünün birleşmesinden oluşur. Başlıca disakkaritler sakkaroz, laktoz ve maltozdur.

Sakkaroz: Çayları tatlandırmak için kullanılan şeker (toz şekeri veya küp şeker) olarak da bilinir. Bu nedenle sakkaroza çay şekeri de denir. Özellikle şeker pancarı ve şeker kamışında fazlaca bulunur. Sakkoroz, glikoz ve fruktoz moleküllerinin bileşiminden oluşur.

Laktoz: İnsan ve hayvan sütlerinde bulunan bir şeker türüdür. Bu nedenle laktoza süt şekeri de denir. Laktoz, glikoz ve galaktoz moleküllerinin bileşiminden oluşur.

Maltoz: Kısaca malt şekeri de denir. Maltoz iki molekül glikozun (glikoz + glikoz) birleşmesinden oluşmuştur. Genellikle çimlenmiş arpa ve buna benzer tahılların nişastalarının enzimlerle parçalanması sonucu oluşur. Bu nedenle maltoza arpa şekeri de denir. Özellikle bebek mamalarında bulunur.

Bunları Biliyor musunuz?

Süt şekeri olarak da bilinen laktoz, anne sütünde (% 7) ve hayvan sütünde (% 5) farklı oranlarda bulunur.

c. Polisakkaritler (Çok Şekerliler)





Üç ve daha fazla monosakkaritin birleşmesinden oluşan karbonhidratlardır. Sağlık açısından bu karbonhidrat grubunu içeren besinlerin tüketilmesi önemlidir. Çünkü bu gruptaki karbonhidratlar kan şekerini belli bir oranda tutar, dolayısı ile uzun süre tokluk hissi yaratır. Lifli kısımları ise bağırsakları çalıştırır. Vitamin ve mineral açısından da zengindir. Başlıca polisakkaritler nişasta, glikojen ve selülozdur.

Nişasta: Birçok glikoz molekülünün birleşmesinden meydana gelmiştir. Bitkilerin tanelerinde, tohumlarında ve yumrularında depo edilmiş hâlde bulunan bir karbonhidrattır. Bitkilerin enerji deposudur. Sindirimi ağız ve ince bağırsaklarda olmak üzere kademeli olduğu için daha uzun sürer. Bağırsaklarda glikoza çevrilerek kullanılır. Başlıca nişasta içeren bitkiler: Buğday, pirinç, patates, turp vb.dir. Ayrıca unlu mamüllerden yapılan (ekmek, simit vb.) yiyeceklerin çoğunluğunda da nişasta vardır.

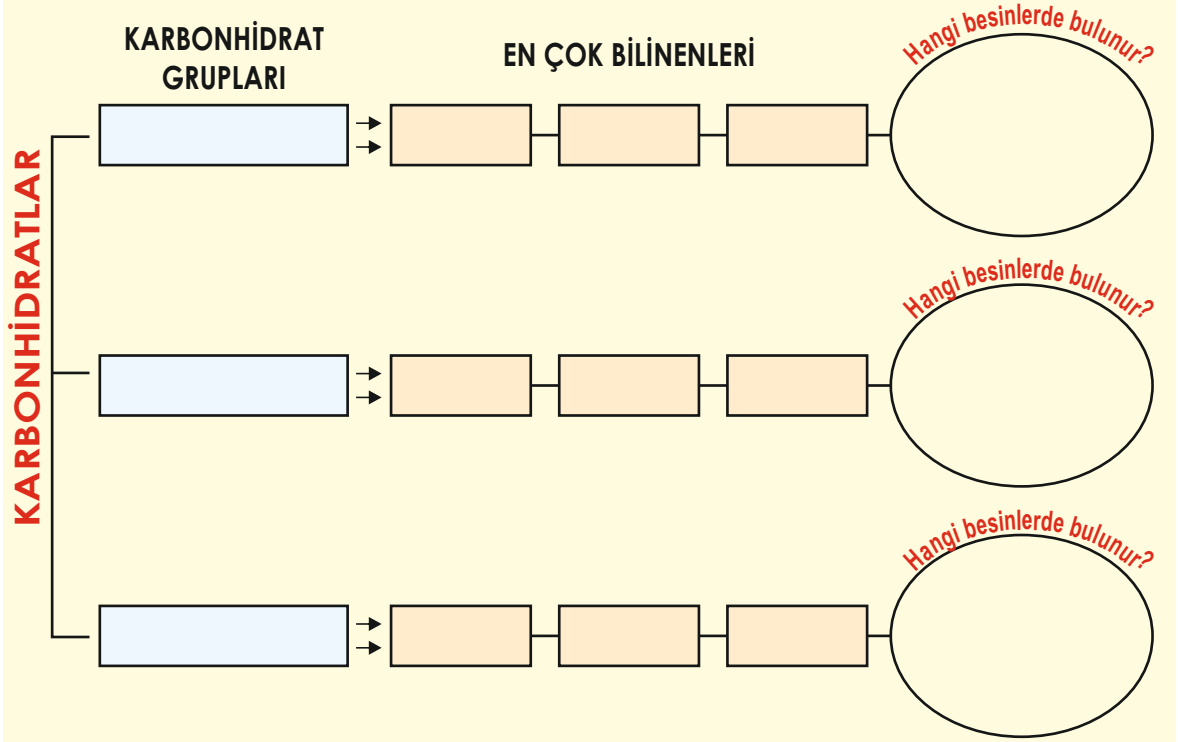
Glikojen: İnsan ve hayvan vücudundaki karbonhidratın depolanmış şeklidir. Gerektiğinde hemen kullanılabilecek yedek enerjidir. En fazla karaciğer ve kaslarda bulunmaktadır. İnsanlarda karaciğerin % 6'sı ve kasların % 0,1-0,2'si glikojendir. Bu oran çeşitli antrenmanlarla artırılabilmektedir. Fiziksel aktiviteler sırasında glikojenin çok önemli işlevi vardır. Çünkü fiziksel aktivite sırasında glikojen, enerji (ATP=Adenozin trifosfat) üretmek için glikoza dönüşür.

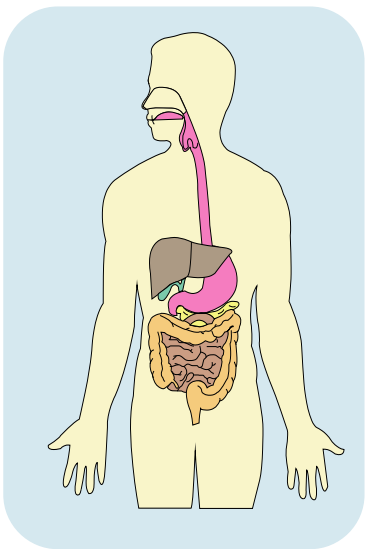
Selüloz: Bitkisel yapılarda yer alır. Yiyeceklerin sindirilemeyen kısımlarıdır (posa). Günlük diyetimiz 10-15 gram kadar selüloz içermektedir. Ağızdan alınan selülozun % 43'ü dışkı ile

atılmaktadır. Bağırsak hareketlerini artırarak bağırsağın düzenli çalışmasını sağlar. Kabızlığı önlediğinden ve midede doygunluk hissi sağladığından zayıflama rejimlerinde önerilir. Çiğ ve kabuğu ile yenen meyve ve sebzeler ile kepekli tahıl ürünleri sellüloz yönünden zengin yiyeceklerdir.

Özetle günlük beslenmemizde % 40-70 oranında karbonhidrat içeren besinleri tüketmeliyiz. Karbonhidrat ağırlıklı besinlerden ise sağlığımız açısından en çok polisakkarit içeren besinleri tüketmeliyiz. Çünkü polisakkarit grubundaki besinler, birçok vitamin ve mineral de içermektedir. Lifli yapılarından dolayı bağırsakları çalıştırır ve kandaki şeker oranının uzun süre sabit kalmasını sağlar. Böylelikle vücut uzun süre acıkmaz.

Çalışma Kağıdı





3. Karbonhidratların Sindirilmesi

Karbonhidratların sindirilmesi ağızda başlar ve ince bağırsaklara kadar devam eder. Nişasta ve glikojen içerikli besinler (ekmek, sebze vs.) ağza alındıktan sonra dişler yardımı ile küçük parçalara ayrılmaya başlar. Ayrıca ağızda bu parçalar tükürükle (amilaz enzimi ile) disakkaritlerine de ayrılmaya başlar. Bu parçalar, yemek borusundan mideye gelince enzim salgılaması ve mide duvarı kaslarının kuvvetli kasılmaları başlar. Bu kasılmalar sonucu karbonhidratlar yarı sıvı bir hâle gelir. Bu karışım ince bağırsakta, tekrar sindirim enzimleri yardımı ile monosakkaritlerine (glikoz, fruktoz ve galaktoz) kadar parçalanır. Monosakkaritler (glikoz, fruktoz ve galaktoz) ince bağırsakta kana karışır. Kan dolaşımı ile dokulara ve kaslara taşınır. Kana gelen fazla glikoz, fruktoz ve galaktoz karaciğerde depolanır. Bu depolanma sürecinde fruktoz ve galaktoz da glikoza dönüşür ve glikozlar da glikojen hâlinde depo edilir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Resimdeki yiyeceklerin içerdiği karbonhidrat grubunu ve türünü yazınız.



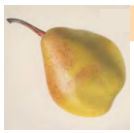
BULGUR

.....
Polisakkarit grubu, nişasta
.....
.....



ÇAY ŞEKERİ

.....
.....
.....



ARMUT

.....
.....
.....



ÇİKOLATA

.....
.....
.....



SEBZELER

.....
.....
.....



MAKARNA

.....
.....
.....



EKMEK

.....
.....
.....



REÇEL

.....
.....
.....

2. Aşağıdaki gıdalardan hangisi en az karbonhidrat ögesi içerir?

A) Üzüm Pekmezi B) Kayısı C) Çay şekeri D) Sosis E) Elma











3. Aşağıdaki yemek türlerinden hangisi en az karbonhidrat ögesi içerir?

A) Kabak Dolması B) Balık kızartması C) Börek D) Makarna E) Künefe











4. Aşağıdaki besinlerden hangisi en fazla karbonhidrat ögesi içerir?

A) Sıvı Yağlar B) Salata C) Pilav D) Sucuk E) Yumurta











GRUP ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Grubun adı:

Grup üyelerinizin adları:

Açıklama: Bu form, grubunuzun etkinliklerdeki genel durumunu grup üyelerinizle ortaklaşa değerlendirmeniz için hazırlanmıştır. Formu doldurmadan önce grup üyelerinizle bir araya geliniz. Aşağıdaki her ifadeyi grup sunucusu okuduktan sonra, grubunuzu en iyi anlattığını düşündüğünüz cevabı (X) işaretleyiniz.

Bu form sonuçları hiçbir şekilde not vermek için kullanılmayacaktır. Bu nedenle sorulara içtenlikle cevap veriniz.

DEĞERLENDİRİLECEK TUTUM VE DAVRANIŞLAR	DERECELER		
	Her Zaman	Bazen	Hiçbir Zaman
1. Araştırma planı yaptık.			
2. Görev dağılımı yaptık.			
3. Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandık.			
4. Etkinlikleri birlikte hazırladık.			
5. Görüşlerimizi rahatlıkla söyledik.			
6. Grupta uyum içinde çalıştık.			
7. Birbirimizin görüşlerini ve önerilerini dinledik.			
8. Grupta birbirimize güvenerek çalıştık.			
9. Grupta birbirimizi takdir ettik.			
10. Çalışmalarımız sırasında birbirimizi cesaretlendirdik.			
11. Sorumluluklarımızı tam anlamıyla yerine getirdik.			
12. Çalışmalarımızı etkin bir biçimde sunduk.			
TOPLAM			

Aşağıdakileri grubunuza göre cevaplayınız.

1. Çalışmalar sırasında karşılaştığımız en büyük problem nedir?

.....

.....

2. Problem nereden kaynaklanıyordu?

.....

.....

3. Grubumuzun en iyi olduğu alanlar nelerdir?

.....

.....

4. Grup olarak daha iyi olabilirdik. Fakat...

.....

.....

AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU

Adınız ve soyadınız:

Grubunuzun adı:

Grup üyelerinizin adları:

Açıklama: Bu form grubunuzun her üyesinin genel durumunu değerlendirmeniz için hazırlanmıştır. Formu doldurmadan önce grup üyelerinizin isimlerini formdaki boşluklara yazınız. Aşağıdaki her ifadeyi okuduktan sonra grup üyenizi iyi anlattığını düşündüğünüz cevabı (X) ile işaretleyiniz.

Bu form sonuçları hiçbir şekilde not vermek için kullanılmayacaktır. Bu nedenle soruları içtenlikle cevaplayınız.

Grubumuzdaki Öğrenciler	1. Üye			2. Üye			3. Üye			4. Üye		
	E	B	H	E	B	H	E	B	H	E	B	H
1. Etkinliğe katılımda gönüllüydü.												
2. Görevini zamanında yerine getirdi.												
3. Farklı kaynaklardan bilgi toplayıp sundu.												
4. Grup arkadaşlarının görüşlerine saygılıydı.												
5. Arkadaşlarını uyarırken olumlu bir dil kullandı.												
6. Araç ve gereçleri kullanırken dikkatli ve titizdi.												
7. Malzemeleri israf etmeden kullandı.												
8. Temiz, tertipli ve düzenli çalıştı.												
9. Sonuçları tartışırken anlaşılır bir şekilde konuştu ve konuşulanları anladı.												

E: Evet **B: Bazen** **H: Hayır**



2. Etkinlik: "Raflardaki Karbonhidratları Sınıflandıralım"

Gıda paketlerinin rahatlıkla incelenebildiği raflara sahip bir alışveriş mağazasına giderek karbonhidrat grubu içeren besinlerden en az elli tanesini listeleyiniz. Listelenen besinlerin en çok hangi karbonhidrat grubunu içerdiğini tespit ediniz. Bu bilgileri afiş veya poster şekline dönüştürerek sınıf panosuna asınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.

1. Karbonhidratlar .....gruba ayrılır.

2. Monosakkarit grubunda ……..……, ……..……, ……..……yer alır.

3. Sakkaroz, maltoz ve laktoz …..……grubunda yer alır.

4. Polisakkarit grubunda ……..……, ……..……, ……..……yer alır.

5. Monosakkaritlerden……..,insan vücudunda serbest hâlde kanda bulunur.

6. 140 gram karbonhidrat ……kilokalori enerji verir.

7. Vücutta ilk enerji olarak yakılan besin ögesi……..dir.

8. Karbonhidratlar bitki köklerinde…… şeklinde depolanır.

9. Karbonhidrat insan ve hayvanlarda……..….. şeklinde kaslarda ve karaciğerde depolanır.

C. YAĞLAR







HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

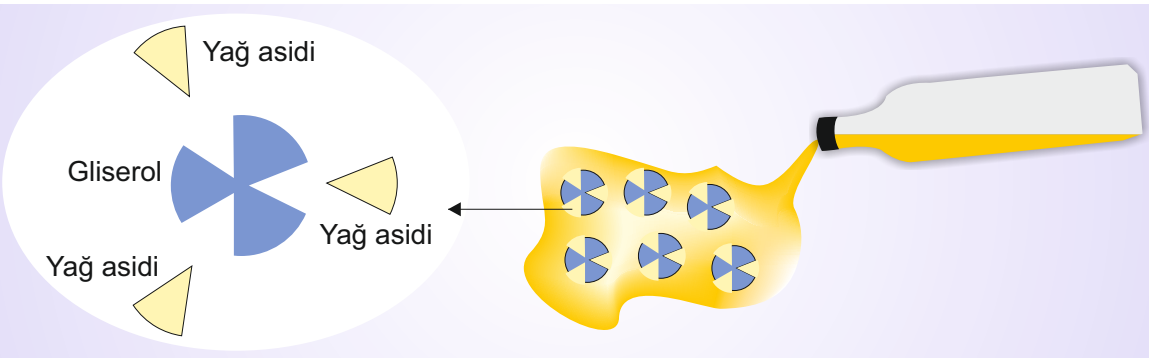


1. Tükettiğiniz yağlar kaynağına göre kaç şekilde sınıflandırılır? Adlarıyla belirtiniz.
2. Yemeklerde yediğiniz yağların hangilerinin hayvansal, hangilerinin bitkisel olduğunu belirtiniz.
3. Günlük olarak yemeklerde ortalama kaç gram yağ tüketiyorsunuz?
4. Çevrenizdeki insanların vücut yağ oranlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

1. Yağların Özellikleri

Yağlar, karbonhidratlar gibi karbon, hidrojen ve oksijen bulundurur. Ancak yağların karbonhidratlardan farkı, yapılarındaki hidrojen atom oranının karbonhidratlarınkine göre daha fazla olmasıdır. Bu nedenle de karbonhidratlara göre daha fazla enerji verirler. 1 gram yağ 9 kilokalori enerji verir. Diğer bir deyişle 100 gram yağ 900 kilokalori enerji verir. Karbonhidratlara göre daha fazla enerji vermesine rağmen yağlardan, karbonhidratlara göre daha zor ve daha uzun süren işlemler sonucunda enerji elde edilir. Bu sebeple vücut, enerji kaynağı olarak önce karbonhidratları daha sonra yağları kullanır. Yetişkin bir insanın ihtiyacı olan enerjinin %20-45 yağlardan karşılanmalıdır.

Yağlar suda erimezler ancak eter, benzin, kloroform ve aseton gibi organik çözücülerde erirler. Yağların yapılarında karbon, hidrojen ve oksijen atomlarının belli sıralanışlarına göre çeşitli atom grupları mevcuttur. Bu atom grupları da birleşerek farklı molekülleri meydana getirir. Yağların yapısında iki temel molekül çeşidi vardır. Bunlar yağ asitleri ve gliserol molekülleridir.



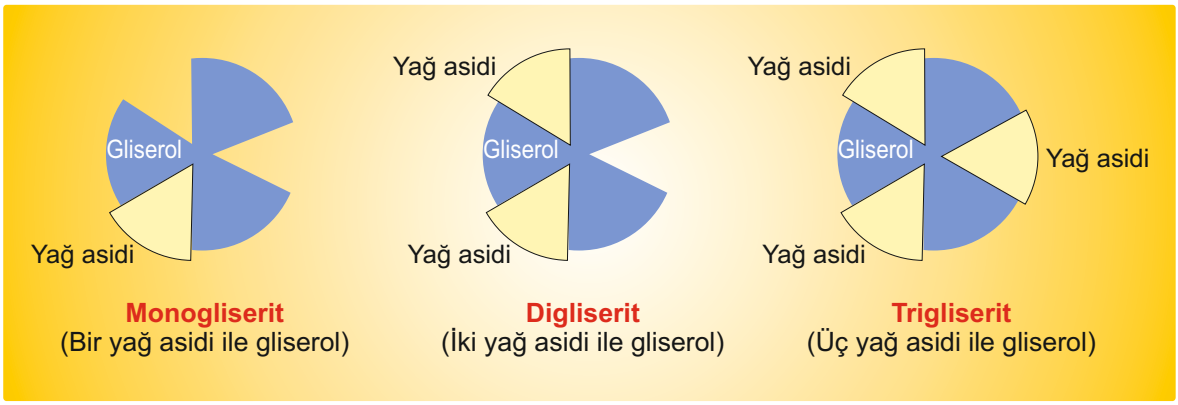
2. Yağların Görevleri

1. Vücutta enerji kaynağı olarak kullanılır (Karbonhidratlarla birlikte enerji kaynağı olarak kullanılır.)
2. Yağda eriyen A, D, E, K vitaminlerinin taşıyıcısıdır.
3. Vücutta sentezlenemeyen temel yağ asitleri yağlarla alınır.
4. Büyüme ve normal metabolik olaylar için gerekli yağ asitlerinin alınmasını sağlar.
5. İç organların çevresini sararak onları dış etkenlere karşı korur.
6. Deri altı yağ tabakası ile vücut ısısının kaybını önler.
7. Hücrenin yapı maddelerindendir.
8. Sinir sistemine olumlu etki yapar.
9. Sindirim metabolizmasının düzenli çalışmasını sağlar.
10. Vücut derisinin esnekliğinin korunmasında etkilidir.

3. Yağların Yapısı

Gliserol molekülü, üzerinde üç tane reaktif hidroksil (-OH) grubu içeririr. Bu gruplarla yağ asitleri reaksiyona girerek yağları oluştururlar. Gliserol ve yağ asitleri üç farklı şekilde reaksiyona girebilir:

- Monogliserit (Bir yağ asidi ile gliserol)
- Digliserit (İki yağ asidi ile gliserol)
- Trigliserit (Üç yağ asidi ile gliserol)



Monogliserit
(Bir yağ asidi ile gliserol)

Digliserit
(İki yağ asidi ile gliserol)

Trigliserit
(Üç yağ asidi ile gliserol)

Bir gliserol molekülü ve üç yağ asidinin dehidrasyon (iki molekülün birleşmesi sonucu dışarıya su çıkması olayı)'uyla trigliseritler oluşmaktadır. Doğadaki yağların %95'i trigliseritlerden oluşmaktadır.

4. Yağ Asitleri

Gliserol ile birleşerek yağları oluşturan yağ asitlerinin genel formülü $(CH_2)n\text{-}COOH$ şeklindedir. Bu formüldeki "n" sayısı 2'den başlayıp 24'e kadar çıkabilmektedir. Bu sebeple bir çok yağ asidi çeşidi vardır. Örneğin, formik asit, asetik asit, proponik asit, stearik asit vs. Ancak yağ asitleri yapılarındaki karbon atomlarının çift bağ içerip içermemesine göre iki grup altında incelenmektedirler. Çift bağ bulunduran yağ asitlerine doymamış yağ asitleri, çift bağ bulundurmayan yağ asitlerine doymuş yağ asitleri denir.



a. Doymuş Yağ Asitleri

Doymuş yağ asitleri, yapılarında bulunan karbon atomları arasında (-) tekli bağlara sahip yağ asitleridir.

Doymuş yağ asitleri, insan vücudunda üretilebilir. Hiç yağ yenmese bile bu tip yağ asitleri karbonhidrat ve protein metabolizması ile oluşan moleküllerden sentez edilebilir. Doymuş yağ asitleri ile gliserol birleşerek katı yağları oluşturur. Örneğin, tereyağı, hayvansal yağlar vs.

En çok bilinen doymuş yağ asitleri şunlardır: Butirik asit (tereyağında), palmitik asit (içyağlarda) ve stearik asitdir (süt yağında).

Doymuş yağ asitleri genellikle hayvansal yağlarda bulunur. Tereyağı, kuyruk yağı ve içyağlar içerisinde bolca bulunur. Ancak zeytinyağı, ayçiçek yağı, kanola yağı, soya yağı, yer fıstığı yağı gibi sıvı yağlar da çok küçük miktarlarda olsa bile doymuş yağ içerir.



Günlük alınan toplam kalorinin en fazla % 7'sinin diyetteki doymuş yağlardan gelmesi önerilir. Günde 2000 kilokalori alan bir kişi, en fazla 140 kaloriyi diyetindeki doymuş yağlarla alabilir. Günlük alınacak maksimum doymuş yağ miktarı 15-16 gram civarında olmalıdır.

b. Doymamış Yağ Asitleri: Doymamış yağ asitleri, yapılarında bulunan karbon atomları arasında (=) çift bağlara sahip yağ asitleridir. Doymamış yağ asitleri de bu çift bağlara sahip olma sayılarına göre kendi aralarında ikiye ayrılır:

1. Tekli doymamış yağ asitleri: Yapılarındaki karbon atomlarından sadece iki tanesi arasında çift bağ (=) bulunur. Tekli doymamış yağ asitleri, insan vücudunda sentez edilebilir. Zeytinyağında ve kabuklu kuru yemişlerde bol miktarda tekli doymamış yağ asitleri bulunur. Tekli doymamış yağ asidi zeytinyağında ortalama % 76, fındıkta % 77 ve badem yağında % 69 oranında bulunur. Ayrıca yer fıstığı, ceviz ve susamda da bolca bulunur.

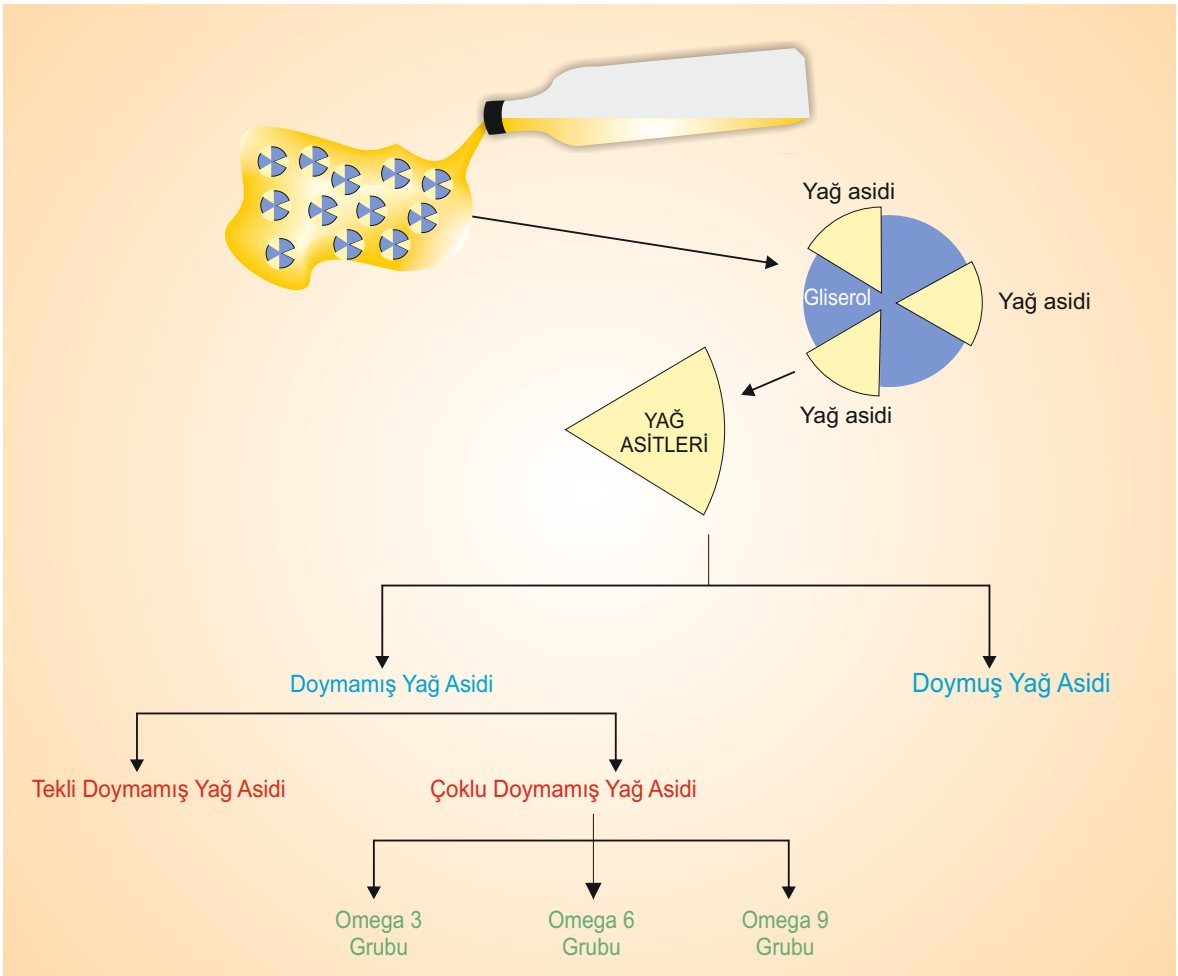
2. Çoklu doymamış yağ asitleri: Yapılarındaki karbon atomları arasında birden çok çift bağ (=) bulunur. Bu yağ asitleri omega-3, omega-6 ve omega-9 olmak üzere üç grup altında incelenebilir.

(a) Omega-3 yağ asit grubunun en çok bilinen yağ asidi, linolenik yağ asididir. Omega-3 yağ asit grubu balıklarda; somon, sardalya, uskumru, ton balığı vb. bol miktarda bulunmaktadır.

(b) Omega-6 yağ asit grubunun en çok bilinen yağ asidi, linoleik yağ asididir. Omega-6 yağ asitleri zengin bitkisel yağlarda; mısır özü yağı, ayçiçeği yağı, soya fasulyesi yağlarında bolca bulunur.

(c) Omega-9 yağ asit grubunun en çok bilinen yağ asidi, oleik asididir. Omega-9, kayısı çekirdeği ve avokadoda bol miktarda bulunur.

Doymamış yağ asitleri ile gliserol birleşerek sıvı yağları oluşturur. Günlük kalori gereksiniminin maksimum % 15'inin tekli doymamış yağ asitlerinden ve % 10'unun çoklu doymamış yağ asitlerinden karşılanacak şekilde alınması önerilir.



5. Gerekli (Elzem) Yağ Asitleri



Vücudun ihtiyaç duyduğu 20 çeşit yağ asidi vardır. Bunların çoğu besinlerden alınır veya vücut tarafından üretilir. Ancak 2 yağ asidi var ki bunları vücut üretemez ve bunların dışarıdan alınması zorunludur. Bunlar: **Linoleik** (omega-6 grubu yağ asitlerinden) ve **Linolenik** (omega-3 grubu yağ asitlerinden) yağ asitleridir. Bu iki yağ asidine gerekli (elzem) yağ asitleri denilmektedir. Ayrıca bu yağ asitlerine, temel yağ asitleri veya esansiyel yağ asitleri de denilmektedir. Vücut bu iki gerekli yağ asidinden diğer yağ asitlerini de üretmektedir.



Balık yağlarında bol miktarda linoleik yağ asidi (omega-3 grubu) bulunur. Mısır, ayçiçek ve soya yağlarında bol miktarda linoleik yağ asidi (omega-6 grubu) bulunur.

Bunları Biliyor musunuz?

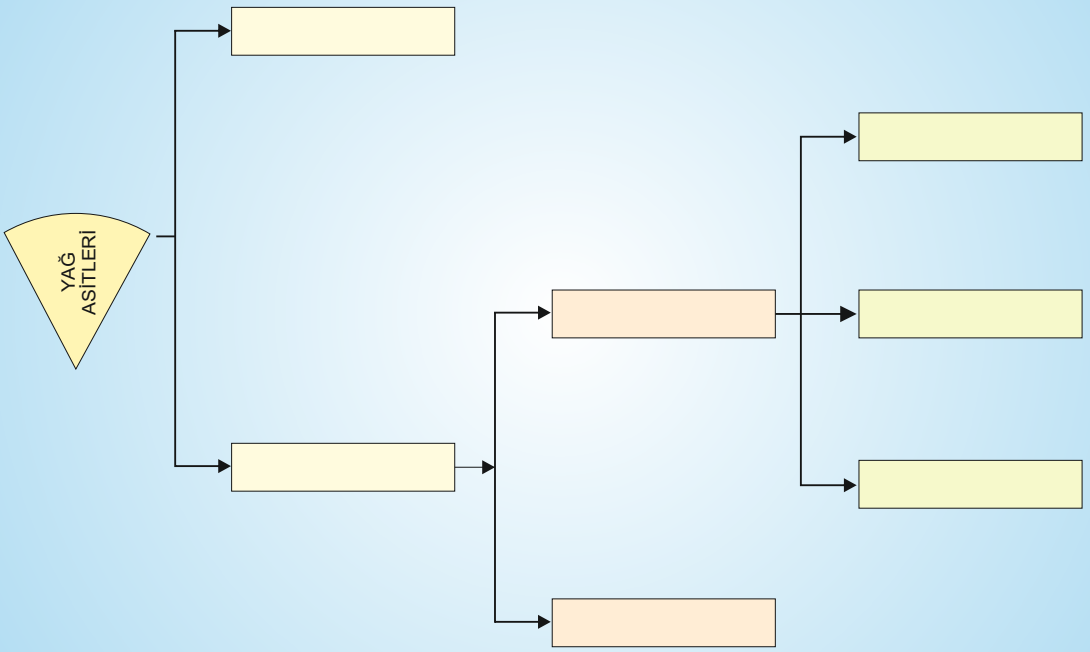
Kızartmada (patates, balık vs.) kullanılan yağların belli bir süre sonra kimyasal yapıları bozulmakta ve bu yağlar, kanserojen (kanser yapıcı) madde etkisi taşır hâle gelmektedir.

Uzmanlar bu nedenle yağların kızartmalarda en fazla 2-3 kez kullanılması gerektiğini belirtmektedirler.



Çalışma Kâğıdı

Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun yağ asidi isimleri ile doldurunuz.



Çalışma Kağıdı

Bu çalışma kâğıdını öğretmeniniz rehberliğinde doldurunuz.

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yağların temel bileşikleridir?

A) Glikoz-Yağ Asidi
B) Amino asit-Glikoz
C) Gliserol-Yağ Asidi
D) Amino asit- Yağ Asidi
E) Fruktoz Amino asit

2. Aşağıdakilerden hangisi en çok doymuş yağ asidi içermektedir?

A) Ayçiçek yağı 

B) Soya Yağı 

C) Tereyağı 

D) Balık yağı 

E) Zeytinyağı 

3. Aşağıdakilerden hangisi en çok doymamış yağ asidi içermektedir?

A) İçyağı 

B) Tereyağı 

C) Balık yağı 

D) Kuyruk yağı 

E) Kaymak 

4. Aşağıdaki besinlerin hangisinde en çok linolenik yağ asidi (omega-3 grubu) bulunur?

A) Balık 

B) Pirinç 

C) Bulgur 

D) Kırmızı Et 

E) Meyveler 

5. Aşağıdakilerden hangisi yağların insan vücudundaki görevlerinden biri değildir?

A) Hücre yapımında kullanılır.
B) Vücut derisinin esnekliğinin korunmasında etkilidir.
C) Yağda eriyen A, D, E, K vitaminlerinin taşınmasını ve kullanılmasını sağlar.
D) Vücutta enerji kaynağı olarak kullanılır.
E) Spor yaparken kullanılan en önemli enerji kaynağıdır.

3. Etkinlik: "Kullandığımız Yağları Sınıflandıralım."



Evinizde veya yemekhanede tükettiğiniz yağların listesini çıkartınız. Bu yağları, içerdikleri yağ asitlerine göre sınıflandırınız. Bunları afiş hâline getirerek sınıfta sergileyiniz.

6. Yağların Sindirilmesi

İnsanlar, yağları genellikle yemekleri hazırlarken kullanırlar. Hazırladıkları yemeklerde bulunan yağlar ağıza alındıktan sonra fazla bir değişikliğe uğramayarak ince bağırsağa kadar ilerler. Yağların asıl sindirimi burada başlar. Karaciğerin salgısı olan ve safra kesesinde biriken safra sıvısının onikiparmak bağırsağına salınması ile yağlar küçük parçacıklara (trigliseritler) ayrılır. Bu küçük parçalar pankreastan gelen (lipaz) enzim ile gliserol ve yağ asitlerine kadar parçalanır. Burada kısa zincirli yağ asitlerinden oluşan trigliseritler doğrudan kana geçer. Uzun zincirli yağ asitlerinden oluşan trigliseritler lenf sistemi yoluyla kana geçer.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Bir gram yağ, kaç kilokalori enerji verir?
   A) 4 kilokalori
   B) 7 kilokalori
   C) 9 kilokalori
   D) 10 kilokalori
   E) 11 kilokalori

2. Yağ asitleri yapılarındaki bağlara göre kaç gruba ayrılır?
   A) 2
   B) 3
   C) 4
   D) 5
   E) 6

3. Vücudun üretemediği linolenik ve linoleik yağ asitlerine genel olarak ne isim verilir?
   A) Doymamış yağ asitleri
   B) Doymuş yağ asitleri
   C) Tekli doymamış yağ asitleri
   D) Gerekli yağ asitleri
   E) Omega 3 grubu yağ asitleri

.

4. Yağların sindiriminde hangi organlar görev alır?
   A) Ağız- mide-ince bağırsak- pankreas
   B) Ağız- mide- ince bağırsak-safra kesesi
   C) Mide- ince bağırsak- pankreas- safra kesesi
   D) İncebağırsak-safra kesesi- pankreas
   E) Mide- ince bağırsak- pankreas- safra kesesi

D. PROTEİNLER

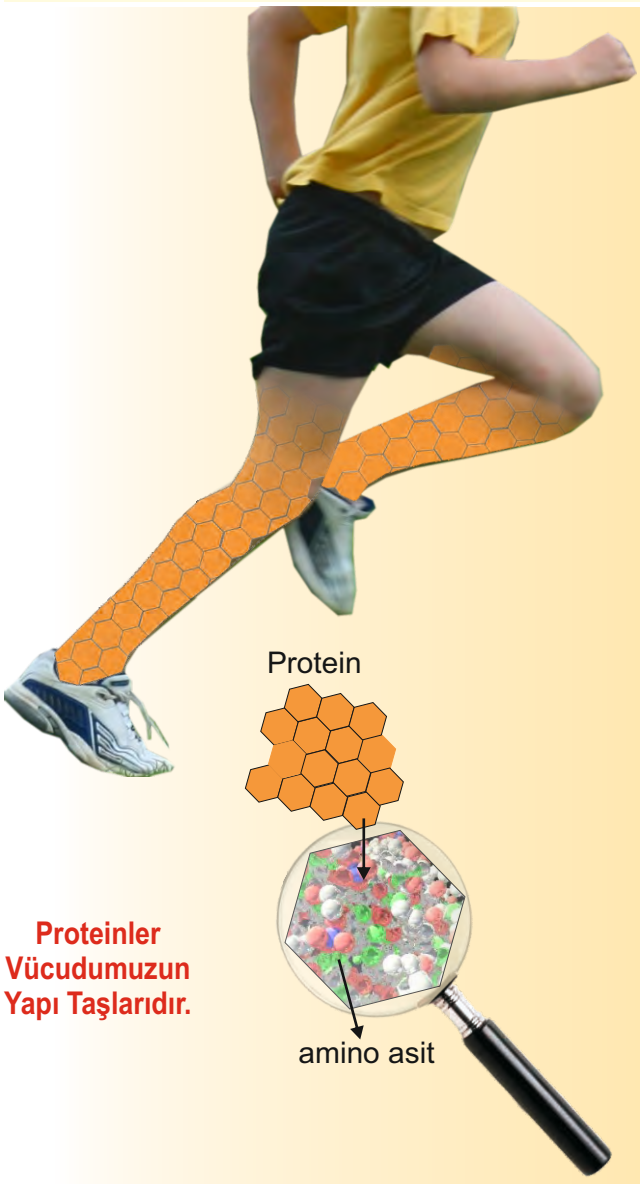





HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. Çocukların ve ergenlik dönemindeki bireylerin bol bol et ve süt ürünleri tüketmelerinin nedenlerini tartışınız.
2. Vejetaryenlerin (hayvansal ürün tüketmeyen insanların) protein ihtiyaçlarını hangi tür yiyeceklerden karşıladıklarını tartışınız.
3. Protein yönünden yetersiz beslenen insanların fiziksel olarak gelişim bozukluğu yaşamalarının sebebinin ne olabileceğini tartışınız.



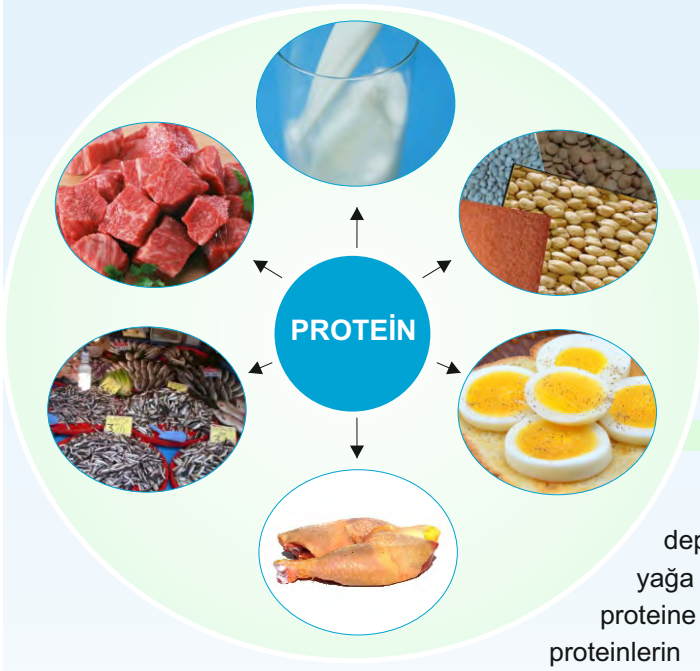
Proteinler Vücudumuzun Yapı Taşlarıdır.

1. Proteinlerin Özellikleri

Protein, Latince bir kelimedir. Yaşayan varlıklar için gerekli olan azotlu öge anlamına gelir. Yaşayan organizmaların en karmaşık temel unsurudur. Protein amino asitlerden oluşmaktadır. Yetişkin bir insanın vücudunda ortalama %16 oranında protein bulunur. 1 gram protein 4 kilokalori enerji verir. Proteinler vücutta depo edilemez. Proteinlerin çok azı kaslarda, karaciğerde ve kanın içinde bulunur. Geri kalan fazla protein yağa dönüştürülür.

Et ve et ürünlerinde, su ürünleri, süt ve süt ürünleri, yumurta, bazı tahıl türevleri zengin protein kaynaklarıdır.

Hücrelerin yapı taşı olan proteinler, amino asitlerin bir araya gelmesiyle oluşur. Doğada bilinen 22 çeşit amino asit vardır. Bu amino asitlerden 14'ü vücudumuz tarafından birbirine dönüştürülebilir. Ancak diğer 8 amino asidi vücudumuz sentez-leyemez. Bu nedenle bu amino asitleri vücut dışarıdan (hayvansal ve bitkisel proteinlerden) almak zorundadır. Dışarıdan alınması gereken amino asitlere gerekli (elzem) amino asitler de denir.



Hayvansal ürünlerde, (et, sakatat, yumurta, süt ve süt ürünleri) su ürünlerinde (hamsi, istakoz, uskumru vs.) ve kuru baklagillerde bolca protein bulunmaktadır.

Vücudun kendisi protein yapamaz ve depo edemez. Vücuttaki proteinlerin fazlası yağa dönüştürülerek depo edilir. Yağlar tekrar proteine çevrilemez. Bu da vücudun ihtiyacı olan proteinlerin besinlerle devamlı olarak alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Proteinler yeterince alınmadığı zaman vücut, protein ihtiyacını hücrelerden karşılayacaktır. Buna bağlı olarak büyüme durur, kilo kaybı olur ve vücut, hastalıklara karşı duyarlı hâle gelir. Bu da vücudun kendi kendini yemesi anlamına gelmektedir.

Böbrek ve karaciğer hastalıkları, sindirim sistemi bozuklukları, yanıklar da protein yetersizliğine yol açabilmektedir



Bunları Biliyor musunuz?

Vücut için gerekli ilk protein kaynağı anne sütüdür. Anne sütü, içeriğindeki protein sayesinde bebeklerin büyümesinde, zekâ gelişimlerinde etkin hâldedir.

2. Proteinlerin Görevleri

Proteinlerin vücudumuzdaki başlıca görevleri şunlardır:

- Vücudun hücre üretmesi, kasların büyümesi için proteinlere ihtiyaç vardır.
- Vücudun çalışması sırasında hücreler yıpranır. Bu hücrelerin onarılmasında proteinlere ihtiyaç vardır.
- Vücudun dışarıdan gelen mikroplara karşı korunmasını sağlayan antikorları üretir.
- Besinlerin enerjiye dönüşmesinde kullanılan enzimlerin yapısında da proteinler yer alır.

3. Vücudun Protein İhtiyacı



Yetişkin bir insan günde ortalama olarak vücut ağırlığının kilogramı başına 0,8-1,0 g protein alması önerilir. Bu miktarın, yarı yarıya hayvansal ve bitkisel kaynaklardan edinilmesinin daha yararlı olduğu da anlaşılmıştır. Bir günde 70 kg ağırlığındaki yetişkin bireylerin ortalama 56-70 g, ergenlik dönemindeki bireylerin günlük protein ihtiyacı yaklaşık 45-60 g dır. Büyüme için gerekli protein ihtiyacı, kızlarda 11-14 erkeklerde 15-18 yaş arasında daha fazladır. Beslenme sırasında, günlük etkinlikler sonucu vücudun kullandığı protein miktarıyla besin maddelerinden alınan protein miktarı arasında denge bulunmasına da dikkat edilmelidir. Yetişkin bir insanın günlük besinlerden aldığı enerjinin %10-15'i proteinlerden olmalıdır

Sporcularda ortalama protein ihtiyacı günlük vücut ağırlığının kilogramı başına 1,2-1,8 g protein alması önerilir. Ancak bu oran egzersizin türüne göre değişiklik gösterebilir. Bu miktardan daha fazla protein alımı gereksizdir. Çünkü aktif sporcular için protein, enerjiye dönüşmesi açısından zayıf bir kaynaktır. Sadece egzersize yeni başlayan kişilerin protein alımlarını ilk 3-4 hafta artırması, kas fibrinlerinin gelişimini artıracağından önerilmektedir. Uzun süre spor yapan kişilerde ekstra protein kullanımının kas büyümesine sebep olmadığı belirtilmektedir.

4. Etkinlik: "Yemeklerimizdeki Proteinleri Tespit Edelim."



Üç öğün (evde, yemekhanede, lokantada vs.) yediğiniz yemeklerdeki protein içerikli besinlerin listesini çıkarınız. Bu listedeki besinleri hayvansal ve bitkisel proteinler olarak sınıflandırınız. Yaptığınız çalışmayı sınıf panosunda afiş veya poster olarak sergileyiniz.

Bunları Biliyor musunuz?

Gut Hastalığı

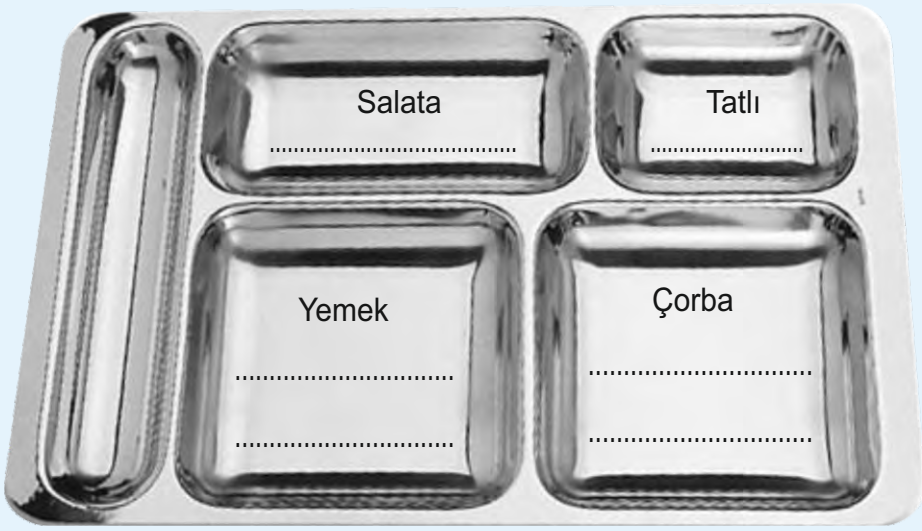


Gut hastalığının nedenlerinden biri de fazla proteinli besinler tüketmektir.

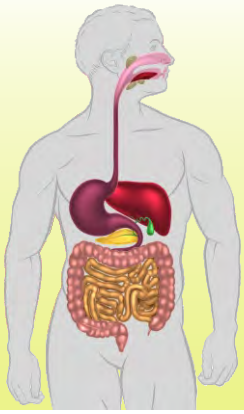
Gut hastalığı, bazı eklemlerde ağrı, duyarlılık, kızarıklık, şişlik ve ısı artışı ile ani olarak gelişen, şiddetli ataklarla seyreden bir hastalıktır. Genellikle her seferinde bir eklemi etkiler ve bu eklem çoğunlukla ayak başparmağı ve eklemi olmaktadır. Diz, dirsek ve el bileği, el parmak eklemleri gibi diğer eklemler de etkilenebilir. Tüm romatizma türleri içinde en ağrılı olanıdır.

5. Etkinlik: "Protein Ağırlıklı Tabildot Öğünü Hazırlayalım."

Aşağıdaki tabildot tabağını protein ağırlıklı besinlerle doldurunuz. Besinleri tabildot bölümlerindeki istenen türlere (salata, tatlı vs.) göre seçiniz.







4. Proteinlerin Sindirilmesi

Proteinler, vücuda alındıktan sonra ağızda küçük parçalara ayrılır ancak hiçbir kimyasal değişikliğe uğramaz. Midede salgılanan enzimler ile proteinler yapı taşlarına ayrılmaya başlar. İnce bağırsakta ise pankreasın ve ince bağırsağın salgıladığı enzimler ile proteinler amino asitlere kadar parçalanır. Burada amino asitler kana karışır ve karaciğere gelir. Karaciğerde amino asitler ihtiyaca göre diğer amino asitlere çevrilmektedir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Proteinlerin yapı taşı ……..dir.
2. Dokulara oksijen taşıyan……..yapısında protein bulunur.
3. Protein…… gibi ürünlerde bolca bulunmaktadır.
4. Besinler yoluyla protein alınmadığı takdirde vücut, protein ihtiyacını…….. karşılayacaktır.
5. Proteinin fazla alınması sonucu ……..hastalığı meydana gelmektedir.
6. Sporcularda günlük protein ihtiyacı……..arasındadır.

E. VİTAMİNLER



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Doğukan 17 aylık olup anne ve babası öğretmen olan bir ailenin çocuğudur. Bol yağışlı ve rutubetli bir şehir olan Sinop'ta doğmuştur. Beslenmesine yeterli özen gösterilmiş ve gerekli gıdaları almıştır. Herhangi bir ciddi rahatsızlık geçirmeyen Doğukan, ev dışına fazla çıkarılmamıştır. Son zamanlarda sürekli terlemeye başlayan Doğukan'ın iştahı azalıp rengi solmuş ve dişlerinin çıkması gecikmiştir. Yürümekte de zorlanır hâle gelen Doğukan'ı doktora götüren ailesi çocuklarının raşitizm hastalığına yakalandığını öğrenmiştir.

Raşitizm (kemik zayıflığı), genellikle 6-18 aylık çocuklarda, D vitamini eksikliğine bağlı olarak görülen kemik hastalığıdır.

1. Doğukan gereken bütün besinleri almış olmasına rağmen neden raşitizm hastalığına yakalanmıştır?
2. Vücudumuzun dengeli ve yeterli beslenmesi için sadece karbonhidrat, protein ve yağları almamızın yeterli olup olmadığını tartışınız.
3. Şimdiye kadar adını duyduğunuz veya yararını bildiğiniz vitaminlerin neler olduğunu tartışınız.

Bunları Biliyor musunuz?

Çocukların kemik gelişimi için her gün 10 dakika güneşe çıkarılmalıdır. Aksi takdirde çocuklar raşitizm hastalığına yakalanabilirler.



1. Vitaminlerin Özellikleri



Vitaminler, vücuttaki kimyasal olaylarda rol alan önemli organik bileşiklerdir. Ancak vitaminler, karbonhidratlar ve yağlar gibi enerji kaynağı değillerdir. Vücudumuzu bir araba olarak düşünecek olursak arabanın kaportası ve yürüyen aksamını proteinlere, benzini karbonhidratlara, süper benzini yağlara, vitaminleri motorda, tekerleklerde, kapı menteşelerinde vs. yerlerde kullanılan kaydırıcı kimyasallara (araba yağlarına) benzetebiliriz. Bu kaydırıcı kimyasallar (vitaminler) olmadan da araba ilerleyebilir. Ancak arabanın tekerleri daha yavaş döner, motor daha zor çalışır, kapılar açılınca gıcırdama yapar. Yani arabadan istenilen performans alınamaz.

Vücudumuzda da vitamin eksikliği olunca organlarımız tam kapasite ile çalışamaz, bağışıklık sistemimiz zayıflar ve sağlığımız bozulur. Bu nedenle vitaminleri yeteri kadar almak zorundayız.

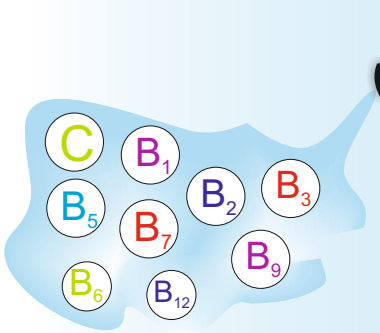


2. Vitamin Çeşitleri

Doğada vücudumuz için gerekli birçok vitamin vardır. Bu vitaminlerin bazıları suda çözünürken bazıları da yağda çözünür. Bu nedenle vitaminler iki grup altında incelenir:



Yağda çözünen vitaminler: Bu vitaminler A, D, E, K vitaminleridir. Yağda çözünen vitaminlere kısaca ADEK vitaminleri de denir. Bu vitaminler yağda çözündüğü için hayvansal ve bitkisel yağlar içerisinde bulunurlar. Ayrıca vücudumuzda depo edilebilirler.



Suda çözünen vitaminler: B grubu vitaminleri (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12) ve C vitaminidir. Bu vitaminler suda çözündüğü için vücutta depo edilemez ve vücuttan çabuk dışarı atılırlar. Bu nedenle bu vitaminlerin günlük gereksinim miktarlarına dikkat edilmesi gerekir.

Bunları Biliyor musunuz?

1gram (g) = 0,001 kilogram (kg)
1gram (g) = 1.000 miligram (mg)
1gram (g) = 1.000.000 mikrogram (µg)
1gram (g) = 1.000.000.000 nanogram (ng)



a. Yağda Çözünen Vitaminler

A Vitamini (Retinol)

Yararları

Gözler için gerekli bir vitamindir. Kemik ve diş gelişimlerinde etkilidir. Vücudun hastalıklılara karşı direncini artırır. Cildin, tırnakların ve saçların sağlıklı kalmasını sağlar.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Hayvansal besinler: Karaciğer, balık, süt ve süt ürünleri

Bitkisel besinler: Ispanak, marul, biber, havuç, kabak, domates ve portakal



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

A vitamini vücuda fazla alındığında karaciğerde depolanır. Karaciğerde fazla depolandığında mide bulantısı, kusma, ishal, baş dönmesi, bulanık görme, saç dökülmesi, kaşıntı ve cilt kuruluklarına neden olabilir. Yokluğunda gece körlüğü hastalığı olabilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: A vitaminine günlük ortalama 600-700 mikrogram arasında ihtiyaç duyulur.

D Vitamini (Kalsiferol)

Yararları

Çocukların raşitizme, büyüklerin ise osteomalazi'ye yakalanmalarını önler.

Kalsiyum ve fosforun bağırsaklarda emilimini artırarak vücutta daha fazla kullanılmasını sağlar.

Hangi Besinlerde Bulunur?

D vitamini güneş ışınları sayesinde insan ve hayvanların derilerinde oluşur. Ayrıca balıklarda ve margarinde bolca bulunur.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

D vitamini vücuda fazla alındığında, yüksek kan basıncı, mide bulantısı ve kusma, düzensiz kalp atışı, karın ağrısı, iştah kaybı, zihinsel ve fiziksel gelişmede gerilik, damar sertliğine eğilim ve böbrek hasarları meydana gelir.

Eksikliğinde raşitizm ve osteomalizi hastalıkları oluşmaktadır.

Günlük Gereksinim Miktarı: D vitaminine günlük ortalama 5-10 mikrogram arasında ihtiyaç duyulur.

E Vitamini (Tokoferol)

Yararları
Kanser ve kalp-damar hastalıklarının önlenmesinde önemli bir antioksidandır. Akdeniz anemisi gibi metabolizma hastalıklarına karşı etkilidir. Dolaşımı düzenler. Doku tamiri için gereklidir. Kan basıncını düşürür. Sportif performansı artırır ve kas kramplarını rahatlatır. Saç ve cildin sağlığının devamını sağlar. Yaşlanmayı geciktirir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Ayçiçek yağı, fıstık ezmesi, badem, ton balığı, somon, mısır özü yağı ve zeytinyağında bolca bulunur.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
E vitamini vücuda fazla alındığında mide bulantısı ve bayılmalar meydana gelebilir.
Eksikliğinde kısırlık ve kansızlık görülmektedir.

Günlük Gereksinim Miktarı: E vitaminine günlük ortalama 8-10 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

K Vitamini (Naftokinon)

Yararları
K vitamini kanın pıhtılaşması, kemiklerin sağlıklı olması ve kırıkların iyileşmesi için gereklidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Marul, lahana ve ıspanak gibi yeşil sebzelerde ve yağlarda bulunur.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
K vitamini vücuda fazla alındığında aşırı pıhtılaşma ve bunun da sonucunda damarlarda tıkanmalar meydana gelir. Kandaki alyuvarların parçalanmalarına yol açar ve karaciğer fonksiyonlarında bozulmalar oluşur.

Günlük Gereksinim Miktarı: K vitaminine günlük ortalama 70-140 mikrogram arasında ihtiyaç duyulur.

b. Suda Çözünen Vitaminler

C Vitamini (Askorbik Asit)

Yararları
Vücudun enfeksiyonlara karşı savunma sistemini artırıcı etkisi vardır. Bu nedenle nezleye, gribe karşı en etkili silahlardan biridir. Bağırsakların demiri özümsemesinde etkilidir. Yaraların iyileşmesini, damarların sağlıklı olmasını sağlar. Diş ve diş etinin sağlığı açısından önemlidir. Böbrek üstü bezlerinden salınan stres ile ilgili birçok hormon için gereklidir. Bu nedenle stres anında C vitamini tüketimi artmaktadır. Kas, kemik, doku ve hücreleri koruyarak bunların dış etkenlerden zarar görmelerini engeller. Destek dokuları için proteinlerin yapımında etkisi vardır.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Turunçgillerde (portakal, mandalina, limon vs.) bol miktarda bulunur. Ayrıca maydanoz ve ıspanak gibi yeşil yapraklı sebzelerde bulunur.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
C vitamini vücuda fazla alındığında ishal, karın ağrısı, deride hassasiyet ve kan hücrelerinde yıkımlar oluşmaktadır.
Eksikliğinde skorbit (diş eti kanaması ve diş eti çekilmesi) ve enfeksiyonlara karşı bağışıklık zayıflığı görülmektedir.

Günlük Gereksinim Miktarı: K vitaminine günlük ortalama 30-60 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B Grubu Vitaminler

B1 Vitamini (Tiyamin)

Yararları

Karbonhidratların enerjiye dönüşmesinde etkilidir. Sinir sistemi sağlığının korunmasında önemlidir. B1 vitamini *beriberi hastalığını* (sinir sisteminde görülen bir hastalık) engellemektedir.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Buğday, pirinç, mısır, yulaf, darı, çavdar, kepek ekmeği ve mantarda bulunur.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

B1 vitamini depolanmadığı için vücuttan atılmaktadır. Vücuda olumsuz bir etkisi gözlenmemiştir.

Eksikliğinde beriberi hastalığı meydana gelmektedir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B1 vitaminine günlük ortalama 1,1- 1,4 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B2 Vitamini (Riboflavin)

Yararları

Vücuttaki çeşitli metabolizmalarda etkili olur. Özellikle enerji üretiminde rol oynar ve kısa zincirli yağ asitlerinin yakılmasını sağlar.

Hücrelerin gelişmesine ve solunumuna etki ederek vücudun oksijeni daha iyi kullanmasını sağlar. Bu yolla görme, saç, cilt ve deri sağlığına yararlı etkisi olur.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Başlıca B2 vitamini kaynakları, et ve süt ürünleridir.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

B2 vitamini vücuda alındıktan sonra önemli miktarı depolanmadığı için atılmaktadır. Vücuda olumsuz bir etkisi gözlenmemiştir.

Eksikliğinde ise genellikle dudaklar, dil ve deride yaralar meydana gelir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B2 vitaminine günlük ortalama 1,2- 1,6 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B3 Vitamini (Niyasin, Nikotinik)

Yararları

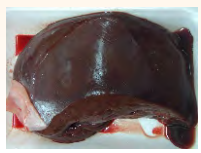
Hücrelerin oksijeni kullanabilmeleri için gereklidir. Enerji sisteminde önemli görevleri vardır. Yağ asitlerinin sentezinde etkilidir. Beynin çalışması için temel maddedir. Sindirim sisteminde görevleri vardır. Hormon üretimine katılır. Deri ile dil ve sindirim sisteminin sağlığına destek verir. Kan dolaşımına etkisi vardır. Kan kolestrol seviyesini ayarlar. Beyin ve sinir sisteminin sağlıklı çalışmasında etkilidir. Pellegra hastalığını önlemektedir.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Bira mayası, yer fıstığı, et, karaciğer, tavuk eti ve balıkta bolca bulunur.







Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

B3 vitamini vücuda fazla miktarda alındığında deride yanma, kızarma, kaşıntı ve karaciğer hasarına neden olmaktadır.

Eksikliğinde Pellegra hastalığı (ölümcül bir deri hastalığı) meydana gelir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B3 vitaminine günlük ortalama 15-20 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B5 Vitamini (Pantotenik Asit)

Yararları
Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması için gereklidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Et ve süt ürünlerinde, sebze ve meyvelerde bolca bulunur.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
B5 vitamininin vücuda fazla miktarda alınması durumunda gözle görülebilen tek belirti aralıklı ishal ve su kaybıdır.

Günlük Gereksinim Miktarı: B5 vitaminine günlük ortalama 5-6 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B6 Vitamini (Piridoksin)

Yararları
Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında yer alır. Hormonlar, kırmızı kan hücreleri, sinir hücreleri ve enzimlerin oluşumunda rol oynar.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Muz, tavuk eti, patates, ıspanak, bezelye, bira mayası, havuç, yumurta, balık ve bütün hububatlarda bulunur.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
B6 vitamini vücuda fazla miktarda alındığında sinir sistemine çeşitli hasarlar verebilir.
Eksikliğinde sinir sistemi bozukluğuna bağlı havaleler, kansızlık ve deride yaralar meydana gelebilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B6 vitaminine günlük ortalama 1,6-2 miligram arasında ihtiyaç duyulur.

B7 Vitamini (Biyotin)

Yararları
Hücrelerde enerji üretimine yardım eder. Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarına yardım eder.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Çoğu besin maddesinde bulunur. Yumurta, karaciğer ve tahıllarda bol miktarda bulunur.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
B7 vitamini vücutta depolanmadığı için fazla miktarı dışarı atılmaktadır.
Çoğu besin maddesinde bulunduğu için eksiklik problemi yaşanmamaktadır.

Günlük Gereksinim Miktarı: B7 vitaminine günlük ortalama 30-35 mikrogram arasında ihtiyaç duyulur.

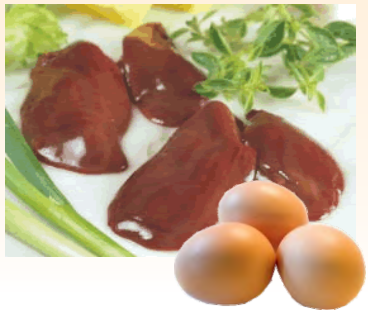
B9 Vitamini (Folasin)

Yararları

Hücre çoğalmasını kontrol eden DNA ve RNA üretimine yardım eder. Yeni hücrelerin yapımında önemli bir role sahiptir. Hemoglobin oluşumu için B12 vitamini ile birlikte çalışır.

Hangi Besinlerde Bulunur

Çoğu besin maddesinde bulunur. Yumurta, karaciğer ve tahıllarda bol miktarda bulunur.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

B9 vitamini vücuda fazla miktarda alındığında B12 vitamini eksikliğini baskılayabilir.

Eksikliğinde anemi (kansızlık) görülebilir. Büyümede gerilik oluşabilmektedir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B9 vitaminine günlük ortalama 400 mikrogram ihtiyaç duyulur.

B12 Vitamini (Siyanokobalamin)

Yararları

Kırmızı kan hücrelerinin yapımında görev alır. Hemen hemen tüm vücut hücrelerinde birçok kimyasal işlemde önemli görevleri vardır. Vücutta yağ asitlerinin ve bazı aminoasitlerin kullanılmasına yardım eder.

Hangi Besinlerde Bulunur

Et ve süt ürünlerinde bolca bulunur.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

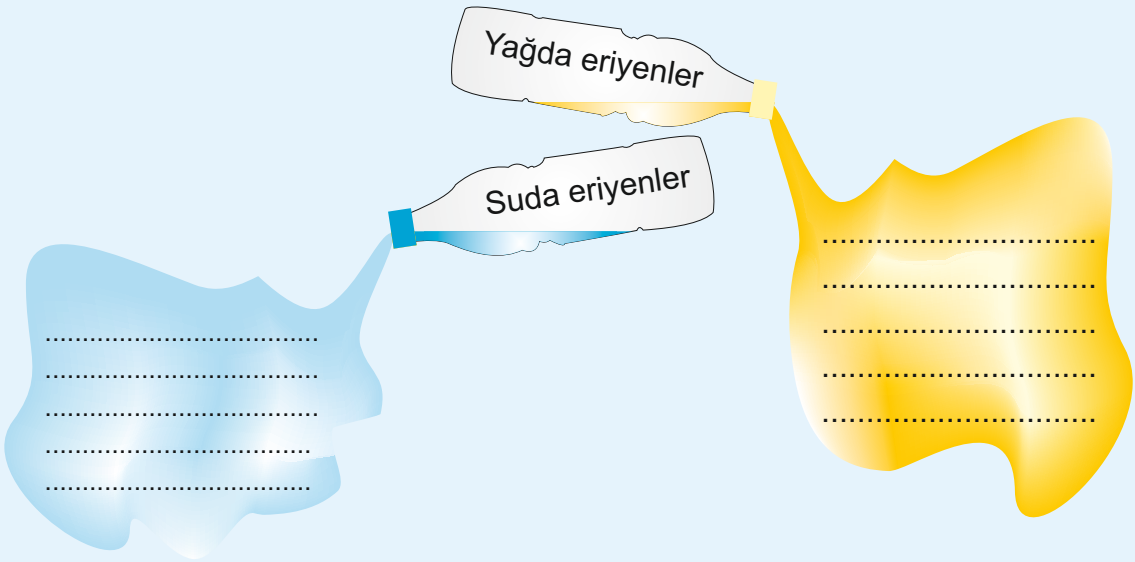
Fazla miktarda alınan B12 vitamini depolanmadığı için vücuttan dışarı atılır.

Eksikliğinde pernisiyöz anemisi (bir çeşit kansızlık) gelişebilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: B12 vitaminine günlük ortalama 2,4 mikrogram ihtiyaç duyulur.

Çalışma Kâğıdı

Vitaminleri aşağıdaki bölümlere uygun şekilde yerleştiriniz.



6. Etkinlik: "Vitaminlerin Özelliklerini Yazalım."

Aşağıdaki tabloda yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

	Yararları	Hangi Besinlerde Bulunur?	Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar	Günlük İhtiyaç Miktarı (mg)
A vitamini				
D vitamini				
E vitamini				
K vitamini				
C vitamini				
B_2 vitamini				
B_3 vitamini				
B_5 vitamini				
B_6 vitamini				
B_7 vitamini				
B_9 vitamini				
B_{12} vitamini				

7. Etkinlik: "Yemeklerimizdeki Vitaminleri Tespit Edelim."

Arkadaşlarınızla dörderli veya beşerli gruplara ayrılınız. Grubunuzda bir başkan, bir yazıcı, bir sunucu ve üyeler olmak üzere görev dağılımı yapınız. Grubunuza vitamin isimlerinden birini grup ismi olarak seçiniz (A vitamini grubu gibi). Grup üyelerinizle birlikte bir öğünün (kahvaltı, öğle veya akşam yemeği) menüsünü tespit ediniz. Bu menünün hangi besinlerden oluştuğunu tespit ederek listeleyiniz. Daha sonra bu besin maddelerinin içerdiği vitaminlerin isimlerini ve miktarını araştırarak sınıfa slayt veya projeksiyon kullanarak ya da sözlü olarak sununuz.

Örneğin, C vitamini grubunun bir öğün olarak "pilav, kuru fasulye, salata ve ayran" menüsünü seçtiğini düşününüz. Bu grup yemeklerin besin maddeleri aşağıdaki gibi listeler:

Pilav: tereyağı, pirinç, su, şehriye ve tuz
Kuru fasulye: Fasulye, salça, su, ayciçek yağı, tuz ve parça et
Salata: Domates, marul, maydanoz, kuru soğan, zeytinyağı, limon

Bu besinlerin içerdiği vitamin veya vitaminler tespit ederler:
Tereyağı ..... vitaminlerini içerir.
Pirinç ..... vitaminlerini içerir.

8. Etkinlik: "Yöremizdeki Besinlerin İçerdiği Vitaminleri Belirleyelim."

Her öğrenci kendi yöresinde yetişen besinleri sıralayarak bu besinlerin hangi vitaminleri içerdiğini belirler. Daha sonra bunları poster hâline getirerek sınıfa asar. Posterlerin dizaynlarını aşağıdaki örneğe göre yapılabilir.

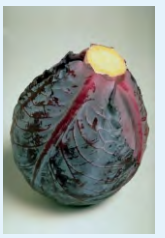
Örnek:



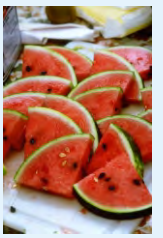
FISTIK
..... vitamini



DOMATES
..... vitamini



KIRMIZI LAHANA
..... vitamini



KARPUZ
..... vitamini

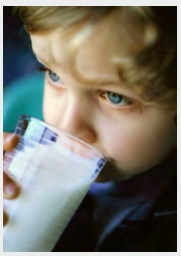
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1. Vitaminler..... ve ..... olmak üzere iki gruba ayrılır.
2. A, D, E, K vitaminleri ..... grubunda incelenir.
3. B grubu ve C vitaminleri..... grubunda incelenir.
4. B grubu vitaminleri..... vitaminlerinden oluşur.
5. Çocuklarda D vitamini eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan kemik hastalığına ..... denir.

F. MİNERALLER






HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

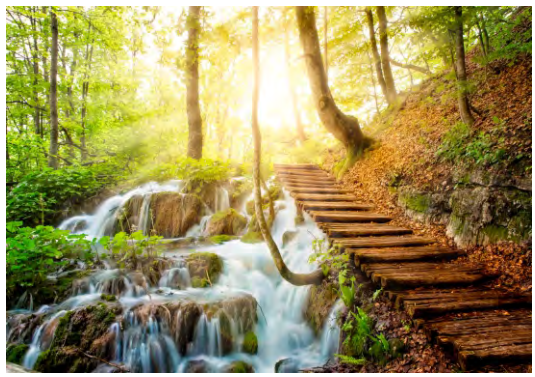


1. Suyun içeriğinde neler olduğunu araştırınız.
2. İnsan teri neden tuzludur?
3. Guatr hastalığının neden meydana gelebileceğini tartışınız.

1. Minerallerin Özellikleri

İnsan vücudunda bulunan besin ögelerinden biri de minerallerdir. Toprakta (doğada) bulunan minerallerin hepsi insan vücudunda da vardır. Şüphesiz bu mineraller yaşamın devamı için gereklidir.

İnsan vücudu için herhangi bir besin ögesinin tek başına bir etkinliği yoktur. Bütün besin ögeleri birlikte alındığında vücut normal büyüme ve gelişimini, sağlıklı ve güçlü çalışmasını sürdürür. Mineraller; karbonhidratlar, yağlar ve proteinler gibi enerji kaynağı olarak kullanılmaz ancak enerji üretimi için mutlaka gereklidir. Mineraller vücutta sentezlenmediği için besinlerle alınmaları zorunludur. İhtiyaç hâlinde bazen ilave mineraller (tablet, ilave besin) alınabilir. Yetişkin insan vücudunun ortalama %4'ü minerallerden oluşur.



İçtiğimiz sular kaynak suları olup yer altından yeryüzüne çıkarken geçtiği yerlerdeki mineralleri de bünyesine katarak gelir. İçerisinde vücudumuz için gerekli olan minerallerin büyük bir çoğunluğu ergimiş hâlde mevcuttur. Bu nedenle içtiğimiz sular, ihtiyacımız olan minerallerin büyük bir kısmını vücudumuza kazandırmaktadır. Özellikle doğal maden suları mineral açısından çok zengindir.

Mineraller, iskelet ve dişlerin yapısında, vücut suyunun dengede tutulmasında, besin ögelerinden enerji oluşumunda, oksijenin taşınmasında, vücudun çalışmasını sağlayan enzimlerin yapısında ve daha birçok iş ve işlevde kullanılır.

Mineraller vücutta;

· Organ ve dokuların bileşiminde,
· Elektrolit olarak vücut sıvılarının ve dokuların bileşiminde,
· Hormon ve enzimlerin yapısında bulunur.

2. Minerallerin Görevleri

Vücutta minerallerin en açık fonksiyonu vücut iskeletine destek sağlamasıdır. Kalsiyum, fosfor, magnezyum ve flüorür kemik ve dişlerin mekanik sağlamlığına katkı yapar.

Kasların kasılmalarında kas ve sinirlerin uyarılmasında kalbin çalışmasında hemoglobin yapımında görev alır.

3. Başlıca Mineraller

a. Kalsiyum

Vücutta en fazla bulunan mineraldir. Vücudun % 1–2'si kalsiyumdur. Bu miktarın % 99'u kemiklerde, % 1' i ise yumuşak dokularda ve kanda bulunmaktadır.

Kalsiyum kemiklerin oluşumunda ve büyümesinde son derece önemlidir. Kemik gelişimi çocukluk ve gençlik dönemlerinde hızlı olmak suretiyle 30–35 yaşlarına kadar devam eder. Dolayısıyla bu dönemlerde bireylerin kalsiyum ihtiyaçlarının karşılanması daha önemlidir. Ayrıca kas kasılmalarında da kullanıldığı için kalsiyumun yaşam boyu alınması gerekmektedir.

Yararları

İnsan vücudunda kalsiyum dengesi, paratiroit bezleri ve D vitamini tarafından düzenlenir. Kanda bulunan kalsiyum, pıhtılaşma için de önemlidir. Kalp kası ve kas kasılmasında, enzimlerin işlevlerini yapabilmeleri için ve sinir sistemi için kalsiyum gereklidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Başlıca kalsiyum kaynakları süt ve süt ürünleridir. Ayrıca pekmez, susam, yağlı tohumlar, yumurta ve bezelye de kalsiyum yönünden oldukça zengin besinlerdir. Bitkisel kökenli kalsiyum, emilimi zor olduğu için süt ve süt ürünlerine göre vücuda daha az katkı sağlamaktadır.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

Kemik incelmesine, sinir sistemi zayıflamasına, diş çürümelerine sebep olabilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: Yetişkin bir insanın günde 400–500 mg kalsiyum alması gereklidir. Gebelikte, emzirme döneminde ve yaşlılıkta bu ihtiyaç artar. Emziren ve hamile bayanlarda kalsiyum eksikliği çok olduğu için kalsiyumun bu kişiler tarafından bolca alınması gerekmektedir. Yeterince beslenemeyen ve günlük kalsiyum ihtiyacını karşılayamayan kişilerde kalsiyum tabletleri ile kalsiyum eksikliği giderilebilir. Kalsiyum tabletlerinin fazla alınması böbreklerde taş oluşması, mide asidinin fazlalaşması gibi rahatsızlıklara neden olabilir.

Sporda: Kalsiyumu günlük yiyeceklerle yeteri kadar almak fiziksel performansı olumlu etkiler. Sporcular yoğun egzersizler döneminde biraz fazla kalsiyum almalıdırlar. İskeletin onarımı, korunması ve sağlamlığı için de kalsiyuma gerek vardır. Sporcularda sakatlığın (kırıklar, stres kırıkları vs.) önlenmesi için sağlam bir iskelet (kemik) yapısı gerektiğinden kalsiyum daha da ön plana çıkmaktadır.

Yarım litre sütten alınacak olan kalsiyumu karşılamak için 5 kg sığır eti, 2,6 kg ekmek veya 6,3 kg patates tüketmek gerekir. Bu yüzden süt, gerekli olan kalsiyumu karşılamak için en ideal besindir.



b. Fosfor

Yararları

Vücutta kalsiyumdan sonra en fazla bulunan elementtir. Vücuttaki fosforun % 80–85'i iskelette bulunur. Kalan kısmı sinir ve kan dokusunda yoğunlaşır.

Yağ, protein, karbonhidrat ve diğer besin ögelerinin kullanımında görev yapar. Enerji üretiminde gereklidir. Kalsiyum ile beraber kemik ve diş yapımında kullanılır.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Genellikle protein yönünden zengin besinler fosfor yönünden de zengindir.

Süt ve süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, pekmez, kurutulmuş meyveler, sakatat, balık ve yumurta, fosfor yönünden zengin besinlerdir. Fosfor eksikliği günlük diyetler ile karşılanabilmektedir.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

Fazlalığı kalsiyum dengesini bozar. Diş kayıpları, cilt sorunları ve eklem iltihapları ortaya çıkabilir. Büyüme yavaşlaması, kemik ve diş gelişimi geriliği gibi raşitizm benzeri belirtiler görülür.

Eksikliğinde osteoporoz, kemik incelmesi, iştah kaybı, yorgunluk, kas ağrıları görülebilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: Alınması gereken fosfor miktarı kalsiyumla aynıdır.

Sporda: Kemiklerin kuvvetlenmesinde ve onarımında, ayrıca besinlerin enerjiye dönüştürülmesinde kullanılır.

c. Demir

Bir çocuğun demir depoları doğduğunda genellikle doludur. Ancak gıdalarında yeterli demir olmaması durumunda bu depo 6–9 aydan sonra boşalır. Anne sütündeki demir miktarının düşük olmasına karşın anne sütünün emilimi ve kullanımının yüksek olması nedeniyle anne sütü ile beslenen bebeklerde kansızlık gözlenmez. Ancak inek sütü içenlerde, süt, demir emilimini olumlu yönde etkilemediğinden kansızlık olasılığı artmaktadır.

Yararları

Kanda oksijenin taşınması hemoglobin vasıtasıyla olmaktadır. Oksijen, hemoglobinin bileşimindeki demir mineraline yapışarak kanda yolculuk yapar, hücrelere taşınır ve kullanılır.

Her gün kanımızdaki hücrelerin % 1'i ömürlerini doldurarak parçalanır. Besinlerden elde edilen demir ile bu hücrelerin yenileri üretilir.

Hangi Besinlerde Bulunur?

Dalak, karaciğer, yumurta, yeşil sebzeler, kuru baklagiller ve pekmezde bulunur. Hayvansal ürünlerdeki demir daha fazla emilir. C vitamini demirin vücutta emilimini artırır. Ancak çay ve kahve demir emilimini azaltır. Bu nedenle çay ve kahve yemeklerden en az 2 saat sonra içilmelidir.





Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

Demir mineralinin eksikliğinde kansızlık (demir eksikliği anemisi) görülür. Yorgunluk, iştahsızlık, baş dönmesi, hâlsizlik, kalp çarpıntısı, sinirlilik ve yorgunluk olabilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: Ortalama günlük gereksinim, erkekler için 10–20 mg, bayanlar için 10–30 mg'dır. Gebelikte günde 5–10 mg ekleme yapılır.

Sporda: Kanın oksijen taşıma işini sağlar. Sporcularda eksikliği önemli performans düşüklüğüne neden olur. Özellikle bayan sporcular demir eksikliğine dikkat etmelidirler. Demir eksikliği, oksijen taşıma kapasitesini etkiler.

d. Sodyum

Sodyum sinir uyarıları, kas kasılması, asit-baz dengesi gibi fonksiyonlarda görev alır. Sodyum kaybı, aşırı ishal ve terleme yolu ile olur. Sodyum kaybını karşılamak için ishal olan kişilere tuzlu su verilir.

Yararları
Sodyum, kalp ve kas kasılmalarında önemli görev üstlenmektedir. Ayrıca sinir iletilerinin geçişinde de önemlidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Genellikle sofra tuzu sodyumun ana kaynağıdır.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Fazla sodyum birikimi **ödem**'e neden olur. Bu durumda diyetteki sodyumu azaltmak gerekir.

Günlük Gereksinim Miktarı: Günlük 0,5 gram NaCl (tuz) alınması yeterlidir. Ancak bu ihtiyacın 10–35 kat fazlası alındığından eksikliğine pek rastlanmaz.
Sporda: Sodyum yavaş idrar oluşmasını sağlayarak da rehidrasyonu (vücut sıvısının tutulması) desteklemektedir.

e. Magnezyum

Yararları
Enerji oluşumu, kemik-diş yapısı ve asit baz dengesi üzerinde etkilidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Besinlerin içinde en iyi magnezyum kaynakları: Badem, ceviz, fındık, fıstık, kuru baklagiller, yeşil sebzeler ve tahıllardır.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Magnezyum eksikliğinde mide bulantısı, kaslarda zayıflama, kas kasılmalarında dişlerde ve kalpte problemler ile karşılaşılabilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: Günlük diyetle magnezyum ihtiyacı karşılanabilir.
Sporda: Magnezyum terle kaybedilmekte, müsabaka anında aşırı azaldığında kas krampları oluşarak performansı düşürmektedir.

f. Çinko

Yararları
Vücutta en çok deride ve saçta çinko bulunur. Karaciğer vücudun çinko deposu durumundadır. Protein sentezi, karbonhidrat metabolizmasında işlev görür. Vücuttaki bazı hormonların salgılanması ve depolanmasında da çinkonun rolü vardır.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Deniz ürünleri, et, süt ve karaciğerde bulunur.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Çinko eksikliğinde büyümede ve gelişmede duraksama, deride döküntüler oluşabilir.

Günlük Gereksinim Miktarı: İnsanın günlük çinko ihtiyacı çocuklarda 5-10, erişkinlerde 10-20 miligramdır.

g. Flor

Yararları
Dişin sağlıklı gelişimi için önemlidir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Flor temel olarak içtiğimiz sulardan alınır. Ayrıca somon balığında bulunur.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar

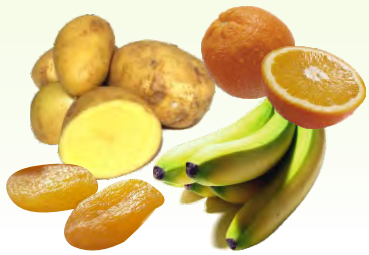
Eksikliğinde diş çürümeleri görülür. Fazla alınması durumunda dişlerde lekelenme ve eklemlerde kireçlenmeye neden olmaktadır.

Günlük Gereksinim Miktarı: Günlük diyetle kolayca karşılanabilmektedir.

h. Potasyum

Yararları
Sinir sistemi ve kas çalışmasında kullanılır. Sodyumla beraber hücrelerin çalışması için yaşamsal öneme sahiptir.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Et, süt, sebze ve meyvelerde özellikle kayısı, muz, portakal ve patateste bulunur.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Eksikliğinde yorgunluk ve kas krampları oluşur. Sporcu sakatlanmalarının en övnemli nedenlerinden biride magnezyum ve potasyum eksikliğidir.
Fazlalığı başta böbrekler ve kalbi etkiler. Kas zayıflığı ve kalp çalışmasını veriminin bozulması gibi rahatsızlıklara neden olur.

Günlük Gereksinim Miktarı: Günlük diyetle karşılanabilmektedir.

i. İyot

Yararları
Tiroit bezinden salgılanan hormonların bileşiminde bulunur. Günlük iyot ihtiyacı çok azdır. Ancak çok önemlidir. Eksikliğinde büyük sorunlar oluşmaktadır.

Hangi Besinlerde Bulunur?
İyot, sudan ve yiyeceklerden (özellikle deniz ürünlerinden) sağlanır. İyotlu tuzdan da karşılanılabilir.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Hava, su ve toprakta yetersiz iyot bulunan bölgelerde **guatr hastalığı** denilen hastalık görülür. Bebeklerde bağışıklık yetersizliği, bebek ölümlerinde artış, sağırlık ve konuşamama görülür.
İyot eksikliğinin bebeklik çağından sonra da çocukların ve erişkinlerin beden ve zekâ gelişimini engelleyici etkileri vardır.

Günlük Gereksinim Miktarı:. Günlük yiyeceklerle karşılanmaktadır.

j. Selenyum

Yararları
E vitamini ile birlikte hücrelerin ve yağların oksitlenmeden korunması, kanserden koruma, vücut dokusunun esnekliğini muhafaza etme, vücudun zehirlerden arındırılması.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Balık, et, süt ürünleri, soya fasulyesi, işlenmemiş tahıl ürünleri.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Enfeksiyonlara sık yakalanma, görmede zayıflık, kalp rahatsızlığı.

Günlük Gereksinim Miktarı: 100-200 ug

k. Bakır

Yararları

Cildin ve saçların rengi, alyuvar üretimi, metabolizma süreçleri, bağışıklık sistemi.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Karaciğer, balık, kabuklu hayvanlar, yapraklı sebzeler, bezelye, fındık, ceviz, mantar, çavdar.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Kansızlık, vücudun savunmasında zayıflık, egzama.

Günlük Gereksinim Miktarı: 2-4 mg

l. Manganez

Yararları
Antioksidan enzimlerin canlandırılması, yağ tüketimi, kıkırdak üretimi, vücudun zehirlerden arındırılması, hücrelerin genç kalması.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Ananas, fındık, ceviz, baklagiller, işlenmemiş tahıl ürünler, sebze, kakao.



Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Zayıf kemikler, zayıf sinirler, enfeksiyona sık yakalanma.

Günlük Gereksinim Miktarı: 2-5 mg

m. Krom

Yararları
Kan şekeri seviyesi (İkinci tip şeker hastalığını engeller.), yağ yakmanın artırılması, karbonhidrat tüketimi.

Hangi Besinlerde Bulunur?
Siyah çay, kakao, bal, fındık, ceviz, işlenmemiş tahıl ürünleri, peynir, et, mantar.




Eksikliğinde veya Fazlalığında Görülen Rahatsızlıklar
Yüksek kolesterol değerleri, yorgunluk, sinirlilik.

Günlük Gereksinim Miktarı: 150-200 ug

9. Etkinlik: "İçecek ve Analizi"

"Sıcağın ve nemin yüksek olduğu bir ortamda 90 dakika futbol oynayan Mehmet müsabakadan sonra, maden suyu, portakal suyu ve tuz karışımından oluşan içeceği hazırlayarak içmiştir."



1- Mehmet'in hazırladığı karışımın içerisinde hangi besin ögeleri bulunmaktadır?

.....

.....

.....

.....

.....

2- Mehmet'in bu içeceği özellikle müsabakadan sonra içmesinin sebebi ne olabilir?

.....

.....

.....

.....

.....

3- Bu içeceğin Mehmet'in vücuduna etkisi nasıl olacaktır?

.....

.....

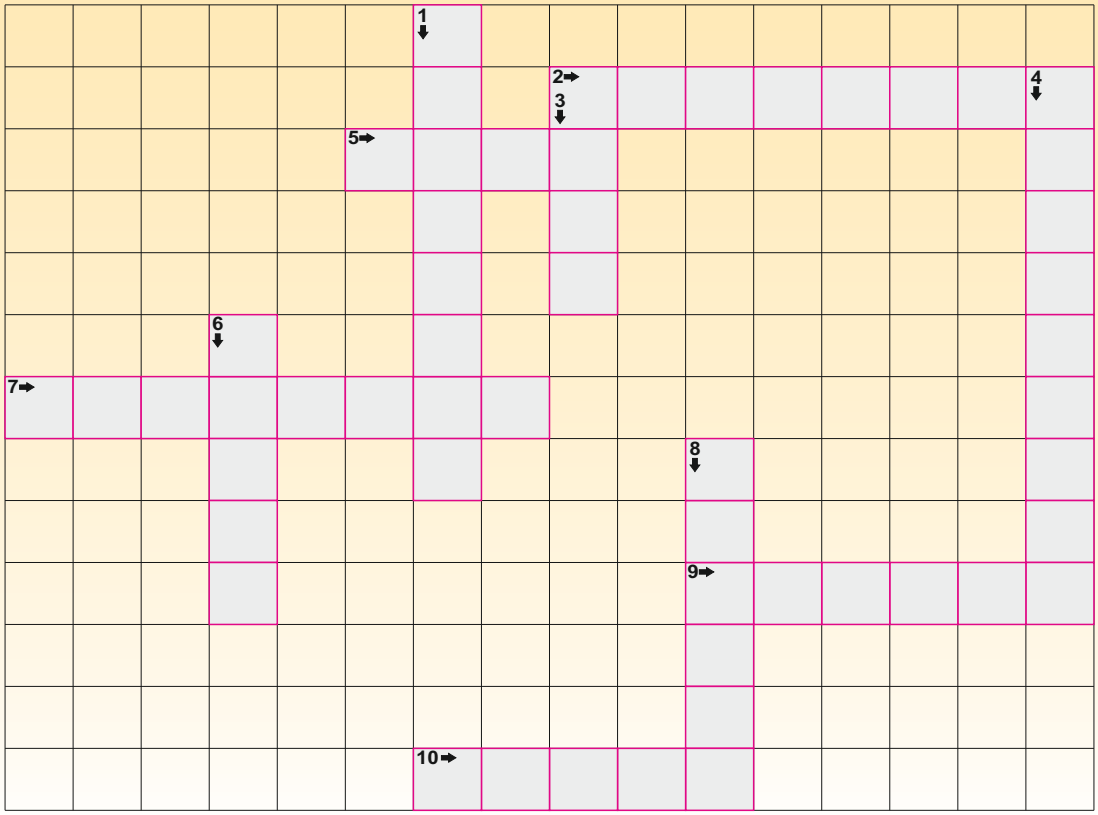
.....

.....

.....

Aşağıda verilen bulmacayı açıklamalar doğrultusunda çözerek, cevapları yerlerine yerleştiriniz.

MİNERAL BULMACASI



1. E vitamini ile önemli görevleri vardır. Vücudun zehirlerden korunmasını ve dokuların esnekliğini sağlar.

2. Vücudumuzda en fazla bulunan mineraldir. Kemiklerin ve dişlerin yapısında bolca bulunur, eksikliğinde kemik erimesi hastalığı ortaya çıkar.

3. Kan şekeri seviyesini ayarlar, eksikliğinde yüksek kolesterol ve yorgunluk görülür.

4. Kemik ve diş gelişimi için önemlidir. Terle atılır. Müsabaka anında aşırı azaldığında kas krampları oluşur.

5. Temel olarak içtiğimiz sularda bulunur. Eksikliğinde diş çürümeleri, fazlalığında dişlerde lekelenme ve eklemlerde kireçlenme oluşur.

6. Cildin ve saçların rengini verir, alyuvar üretiminde görev alır, bağışıklık sisteminde kullanılır. Yokluğunda egzama görülebilir.

7. Sinir ve kas çalışmasında önemlidir. Sodyumla birlikte hücrelerin çalışmasında görev alır. Eksikliğinde yorgunluk ve kas krampları oluşur.

8. Kemiklerde kalsiyumdan sonra en çok bulunan mineraldir. ATP enerji sisteminde kullanılır. Kemiklerin kuvvetlendirilmesinde ve onarımında, ayrıca besinlerin enerjiye dönüştürülmesinde kullanılır.

9. Sofra tuzunda bolca bulunur. Kalp ve kas kasılmasında önemlidir. Sporcularda ter ile birlikte bol miktarda atılır.

10. Oksijen taşıyan hemoglobinin yapısında bulunur. Yokluğunda, kansızlık oluşur, sporcular da performans düşüşü olur.

G. SU



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Hayatımız için su neden çok önemlidir?
2. Sıcak havalarda neden daha çok susarız?
3. Sadece susadığımız zaman su içmek yeterli midir?

1. Vücudumuzdaki Su

Su, hayatımızın devamı için gerekli olan ana maddelerden biridir. Bir insan, su içmeden ancak 3 ya da 4 gün yaşayabilir. Su, besinlerin sindirimi, dokulara taşınmaları, hücrelerde kullanılmaları sonucu oluşan zararlı artıkların ve vücutta oluşan fazla ısının atılması için gereklidir. Vücuttaki bütün kimyasal olaylar çözelti içinde oluştuğundan, vücutta yeterince su bulunması yaşam için zorunludur.



Yağsız bir vücut kitlesinin ortalama % 72'sini su oluşturur. Organizmamızdaki yağ miktarına bağlı olarak su oranı % 60-72 arasında değişir. Vücutta yağ kitlesi arttıkça su oranı düşer. Su, vücutta genel olarak hücre içinde, damar içinde ve dokular arasında bulunur. Bebeklerin vücudunda su oranı yetişkinlerden daha yüksektir (% 78 oranında). Yaşlılarda ise yetişkinlere göre daha düşüktür (% 40 oranında).

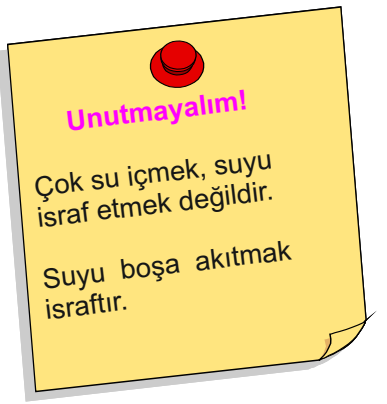
Vücudumuzdaki su, vücutta kulanıldıktan sonra solunum, terleme, idrar ve dışkılama gibi yollarla kaybedilir. En çok su kaybı terleme yoluyla meydana gelmektedir. Bunun yanında özellikle ishal olmuş kişilerde dışkılama yoluyla aşırı sıvı kaybı meydana gelmektedir. Organizmanın sağlıklı ve verimli çalışabilmesi için kaybedilen suyun mutlaka vücuda geri kazandırılması gerekmektedir.

Terleme: Terleme organizmanın ısı düzenlemesinde önemli bir yere sahiptir. İnsanlar iç ısısı sabit (homoiterm) canlılardır. Vücuttan fazla ısının atılması gerekmektedir. Vücuttaki fazla ısının atılmasında en etkin rolü terleme oynar. Ter, deri üzerinde buharlaşarak soğuma sağlar. Terleme esnasında vücut çok miktarda su kaybeder.

Su kaybına karşı organizmamızın aldığı önlem, susuzluk hissi vererek bizleri su içmeye yönlendirmektir. Vücudumuzdaki su kaybı %1 olduğu zaman vücutta susuzluk hissi başlamaktadır. Ancak susuzluk hissini gidermek, su ihtiyacının tamamıyla karşılandığı anlamına gelmemektedir. Susuzluk hissini beklemeden de su alınmalıdır. Bir insan, vücut suyunun % 10'unu kaybettiğinde o insanın yaşamı tehlikeye girer; % 20'sini kaybettiğinde ise ölür.

Yeteri kadar su alınmadığında:

*Kan volümü azalır.
*Bitkinlik erken gelir.
*İş gücü düşer.
*Rektal ısı yükselir.
*Performansı olumsuz etkiler.
*Dayanıklılık düşer.



"Lütfen Sularımıza Sahip Çıkalım!"

Ülkemiz, temiz su kaynakları bakımından diğer ülkelere göre şanslı bir ülkedir. Ancak bu su kaynaklarımızı gerektiği gibi kullanmazsak gelecekte ülkemiz kuraklıkla karşı karşıya gelecektir. Bu durum sadece ülkemizin değil diğer bütün ülkelerin de meselesidir.

Birleşmiş Milletler de su konusu üzerine çok ciddi araştırmalar yapmaktadır. Son yapılan "Su Gelişim Raporu" adlı araştırmada çok ciddi bulgular gözler önüne serilmektedir.

BM'nin "Dünya Su Gelişim Raporu"na göre hâlen 1,2 milyar insanı etkileyen susuzluk, önümüzdeki yıllarda yayılarak artacak. Dünyada yaşanan son 12 yılın 11'i, sıcaklık rekorlarının kayıt altına alınmasından bu yana, kaydedilen en sıcak yıllar oldu. Kuraklıklar şiddetlendi, büyük buzulların derinliği ve yoğunluğu azaldı. Son yüzyılda dünya nüfusu iki, su tüketimiyse altı kat arttı. Dünya nüfusunun yüzde 40'ı su sıkıntısı çekiyor. Kalkınmakta olan ülkelerde sanayi atıklarının yüzde 70'i, kanalizasyonun yüzde 90'ı doğrudan su kaynaklarına veriliyor. 1 litre atık su, 8 litre temiz suyu kirletiyor.

Son 50 yılda, su yüzünden devletler arasında yaşanan toplam 37 silahlı çatışmadan 30'u Orta Doğu'da gerçekleşti. Ama bu 50 yıllık dönemde, dünyada su paylaşımı için 200'den fazla antlaşma da ülkeler arasında imzalanıp gerçekleştirildi...

BİZE DÜŞEN NEDİR?

-Suyu boş yere akıtmamalıyız.

- Bozuk musluklarımızı tamir ettirmeliyiz. Unutmayalım saniyede bir damla su damlatan bir musluk yılda 1 ton su harcar.

- Diş fırçalarken, tıraş olurken, ellerimizi yıkarken suyu kapamalıyız. Kullanılmadığı halde tükenen su miktarı, yılda kişi başına ortalama 12 tondur.

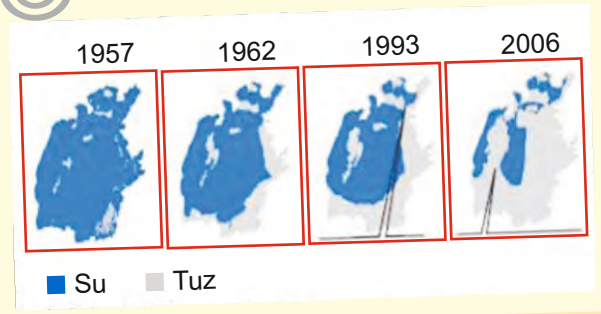
- Bulaşıkları elde değil, bulaşık makinesinde yıkamalıyız. Böylece bir yılda ortalama 26-40 ton su tasarrufu sağlayabiliriz.

- Sebze ve meyveler su dolu bir kapta biraz bekletilip yıkanırsa çok daha az su tüketilir. 4 kişilik bir aile bu yöntemle yılda ortalama 18 ton su tasarruf edebilir.

- Kapı önü, balkon, merdivenler, teras gibi yerlerin temizliğinde hortumla su tutmak yerine süpürge kullanmalı veya kova ve sünger kullanılarak temizlik yapılmalıdır.

- Ev ve araç temizliğinde suyu hortumla kullanmak yerine kova, sünger ve fırça yardımıyla temizlik yapılmalıdır.

Bunları Biliyor musunuz?



1960 yılında Belçika büyüklüğünde olan Aral Gölü, bugün, küçülerek dörtte bir oranında kalmış, neredeyse ölü bir tuz gölü hâlini almıştır.

LÜTFEN SULARIMIZI İSRAF ETMEYELİM.

2. Su Alımı

Organizma, suyu çeşitli yollarla temin eder:

a) Su içerek,

b) Sulu içecekler ile (Ör. çay, kahve, ayran vs.),

c) Alınan besinlerin içeriğinde bulunan su ile (Ör. yediğimiz yemekler, meyveler vs.).

Hiç su içmeden, yiyeceklerden ve içeceklerden sıvı ihtiyacımızı karşılayabiliriz. Ancak bu pek de sağlıklı bir su alımı sayılmaz. Mutlaka su içilmelidir.

3. Su ve Egzersiz

Antrenmanlar ve müsabakalar sırasında terlemenin fazla olması vücudun fazla ısındığının göstergesidir. Sıcak ortamlarda, uzun süreli şiddetli egzersizlerde saatte kaybedilen su, bazen 2 litrenin çok üstüne çıkabilir. Egzersizden önce su içilmesi egzersiz esnasındaki sıvı kaybını azaltmaktadır. Müsabaka ve antrenman öncesinde şişkinlik yapmayacak kadar sıvı alımı performansa olumlu etki yapacaktır.

Egzersiz sırasındaki sıvı kaybını tespit etmenin en kolay yolu tartılmaktır. Sporcu, egzersiz öncesinde ve sonrasında tartılarak kaybettiği sıvı miktarını belirleyebilir.

İnsan vücudu, % 2 oranında su kaybederse vücudun performansı olumsuz etkilenir. Vücut ağırlığının %2 oranındaki su kaybı iş gücünü % 20; % 4–5'lik su kaybı iş gücünü ortalama % 50 düşürmektedir. Bu yüzden özellikle spor yapanlarda su alımının iyi ayarlanması gerekmektedir

Sporcunun su sıkıntısını gidermek için en uygun yöntem, müsabaka-antrenman öncesinde şişkinlik yapmayacak miktarda, müsabaka-antrenman sırasında ise sık sık su alınmasıdır. İçilen su sıcak veya ılık olmamalı, soğuk (8–12 derece) olmalıdır.

Günümüzde müsabaka ve antrenmanlarda içilecek olan suyun içerisine çeşitli maddeler (şeker, tuz, glikoz, aroma vs.) katılmaktadır. Bu maddeler suyun emilimini ve kana geçmesini yavaşlatmaktadır. Bu içeceklerin müsabakadan sonra alınması daha uygundur. Müsabaka anında en uygun içecek sudur.

Su Kaybının Vücuda Etkileri

% 1 – 5 kayıp	% 6 – 10 kayıp	% 11 – 20 kayıp
Susuzluk	Baş ağrısı	Kramplar
Harekette düzensizlik	Soluk almada güçlük	Yutkunma zorluğu
İştahsızlık	Kan volümünün değişmesi	Dilin şişmesi
Deri kızarması	Konuşma zorluğu	Görme bozukluğu
Sabırsızlık	Hatırlamada güçlük	Duyma zorluğu
Yorgunluk	Kan yoğunluğunda artma	Ateş
Kalp atımında artma		Duyarlılıkta azalma
Rektal ısıda artma		

Bir insanın günlük su ihtiyacı ortalama 1,5-2 litredir. Bu miktar, sıvı kaybına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Günlük alınması gereken su, bir defada değil, gün içerisinde aralıklarla alınmalıdır.

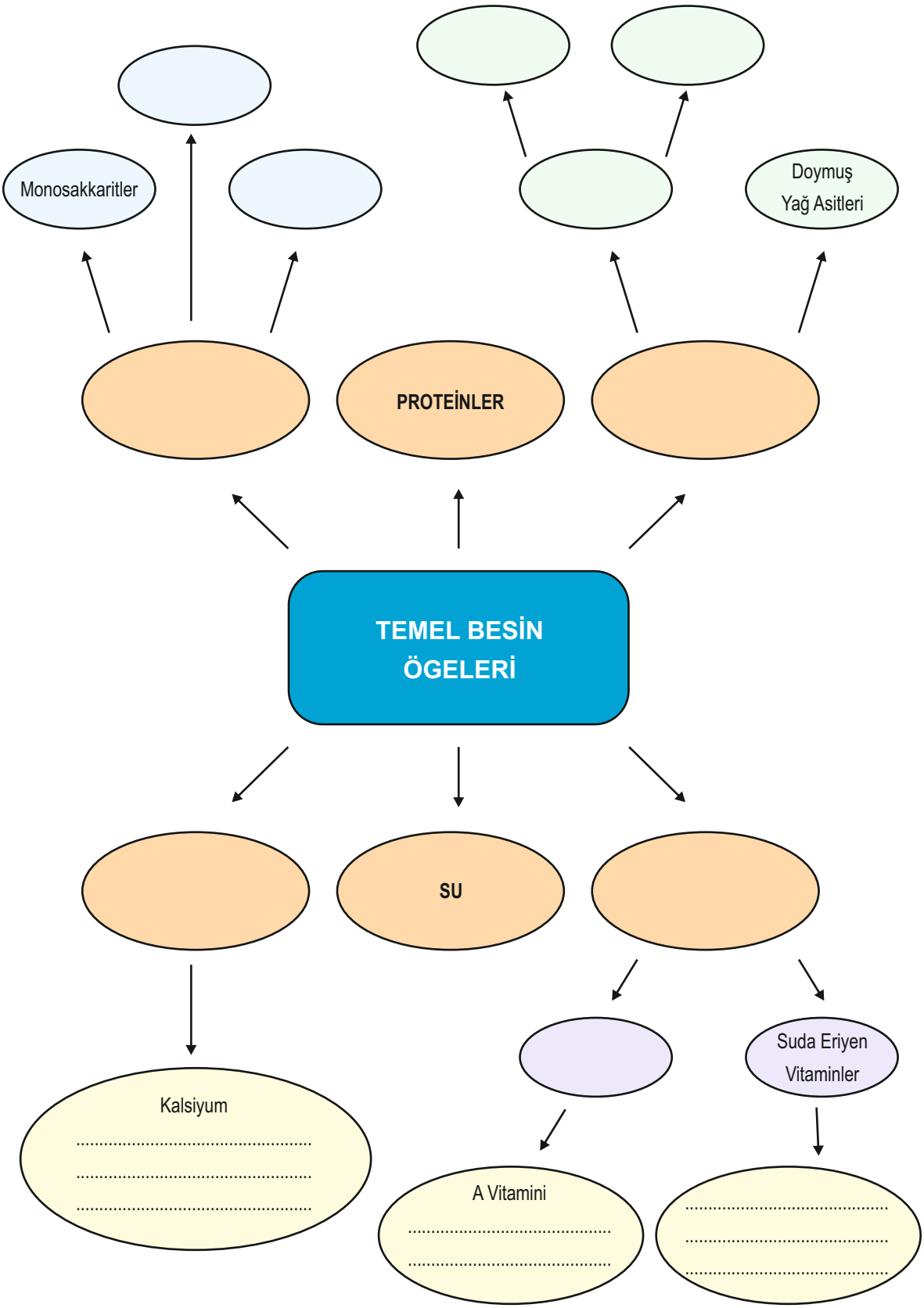
Günlük su tüketimi 6 litrenin üzerine çıktığında **su zehirlenmesi** meydana gelebilir. İçilen suyun tamamı vücut tarafından emilir ve kana katılır. Bu ise kandaki elektrolit dengesini bozarak vücudun işlevlerini sürdürmesini engeller. Ölüme yol açabilir. Fazla alınan su, vücut tarafından, solunum ve idrar yoluyla dışarı atılır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. İnsan vücudu hangi yollarla su kaybeder?
2. Bir insan, vücut suyunun ortalama yüzde kaçını kaybederse hayatını kaybeder?
3. Sporcularda müsabaka ve antrenman anında su içilmesi doğru mudur?
4. Vücut su alımı hangi yollarla gerçekleşmektedir?
5. Sporcularda yüzde kaç su kaybedilirse performans olumsuz etkilenmeye başlar?
6. Su kaynaklarımızı koruma konusunda bize düşen görevler nelerdir?



Şemadaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.



ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1. 100 gram karbonhidrat.....kilokalori enerji verir.
2. 100 gram yağ.....kilokalori enerji verir.
3. 100 gram protein.....kilokalori enerji verir.
4. Bitkisel besinler..... ve ..... olarak iki grup altında incelenir.
5. Vücudumuzda en çok ..... minerali bulunur.

B. Aşağıda verilen cümleleri doğru-yanlış durumlarına göre işaretleyiniz.

1. 100 gram vitamin 600 kilokalori enerji verir. ( )
2. Yenebilen hayvan ve bitki dokularına besin denir. ( )
3. Glikoz, karbonhidratların yapı taşıdır. ( )
4. Vücudumuz mineralleri üretir. ( )
5. Vücudumuzda demir minerali eksikliğinde anemi (kansızlık) hastalığı ortaya çıkmaktadır. ( )

C. Aşağıdaki vitaminler ile bu vitaminlerin eksikliğinden oluşan hastalıkları eşleştiriniz.

B12 vitamini eksikliğinde	
D vitamini eksikliğinde	Gece körlüğü
A vitamini eksikliğinde	Raşitizm hastalığı
C vitamini eksikliğinde	Beriberi hastalığı
B1 vitamini eksikliğinde	Pellegra hastalığı
B9 vitamini eksikliğinde	Pernisiyöz hastalığı
B3 vitamini eksikliğinde	

D. Aşağıdaki soruların doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratların tek şekerli grubunda yer alır?
   A) Sakkaroz
   B) Selüloz
   C) Glikoz
   D) Galaktoz
   E) Glikojen

2. Aşağıdaki yağlardan hangisi en çok tekli doymamış yağ asidi içerir?
   A) Tereyağı
   B) Soya yağı
   C) Mısır özü yağı
   D) Zeytinyağı
   E) Margarin

3. Aşağıdakilerden hangisi minerallerin görevlerinden değildir?

A) Kanın osmotik basıncını ayarlamada rol oynar.

B) Kas kasılmalarında etkilidir.

C) Enzimlerin yapısına katılarak katalizör görevi yapar.

D) Enerji kaynağı olarak kullanılır.

E) Sinirsel uyartıların iletilmesinde rol oynar.

4. Aşağıdakilerden hangisi yağların görevlerinden değildir?

A) Vücutta enerji kaynağı olarak kullanılır.

B) Vücut derisinin esnekliğinin korunmasında etkilidir.

C) A, D, E, K vitaminleri taşıyıcı bir görevi vardır.

D) İç organların çevresini sararak onları dış etkenlere karşı korur.

E) Yapı taşları glikozlardır.

5. Aşağıda su ile ilgili verilen yargılardan hangisi doğrudur?

A) Yetişkin insan vücudunun yaklaşık % 55'i sudur.

B) Bir insan, su içmeden 7-8 gün yaşayabilir.

C) Suyun vücutta çok önemli işlevleri vardır.

D) İnsanların günlük su ihtiyacı 1/2 litre civarındadır.

E) Terleme yoluyla günde ortalama 50-100 mililitre su kaybı olur.

6. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yetişkin bir insanın günlük karbonhidrat, protein ve yağ ihtiyaç oranları doğru olarak verilmiştir?

A) Karbonhidrat % 15-20, Protein % 5-10, Yağ % 20-45

B) Karbonhidrat % 20-45, Protein % 15-20, Yağ % 15-20

C) Karbonhidrat % 15-20, Protein % 20-45, Yağ % 45-75

D) Karbonhidrat % 40-70, Protein % 10-15, Yağ % 20-45

E) Karbonhidrat % 20-45, Protein % 45-50, Yağ % 45-75

7. Bir yetişkin günlük kaç litrenin üzerinde su içince "su zehirlenmesi" ile karşı karşıya kalır?

A) 2 litre

B) 3 litre

C) 4 litre

D) 5 litre

E) 6 litre

PERFORMANS GÖREVİ

İÇERİK	SINIF DÜZEYİ	ÜNİTE ADI	BEKLENEN BECERİLER	SÜRE	PUANLAMA YÖNTEMİ
Yemeklerin Besin Ögelerini Bulma	11. Sınıf	Temel Besin Ögeleri	Problem Çözme, Girişimcilik, Mukayese Etme, Sınıflama	2 Hafta	Dereceli Puanlama Anahtarı

Sevgili öğrenciler,

Bu ünite ile ilgili yapacağınız performans görevinizde her gün üç öğün yediğiniz besinlerin nasıl ögelerine ayrılacağını öğreneceğiz. Bunun için aşağıdaki yönergeye uymanız gerekmektedir.



*Seçeceğiniz bir öğünde (kahvaltı, öğle veya akşam yemeği) yediğiniz yemekleri listeleyiniz (Karnıyarık, pilav, meyve suyu, 2 dilim baklava).

*Bu yemeklerin içerdiği besinleri sıralayınız (Karnıyarık: Patlıcan, dana eti, zeytinyağı, soğan, maydanoz, yeşilbiber, tuz, karabiber, sarımsak, domates vs.; Pilav:…….; Meyve suyu:…….; Baklava:……..).

*Bu besinlerin içerdiği temel besin ögelerini gruplarına göre sıralayınız (zeytinyağı, tekli doymamış yağ asidi, E vitamini, B9 vitamini...).

*Sıraladığınız temel besin öge gruplarının vücuttaki yararlarını yazınız (1 gram tekli doymamış yağ asidi 9 kilokalori enerji verir…)

*Bu yaptığınız çalışmayı rapor hâline getiriniz.

Not: Yukarıda belirten konu dışında öğrenci, ünite ile ilgili istediği bir konuyu öğretmeniyle beraber belirleyebilir.

Bu çalışmayı başarıyla tamamlayabilmeniz için aşağıdaki adımları izlemelisiniz.

*Öncelikle kendinize bir çalışma planı yapınız.

*Hangi öğünü seçeceğinize karar veriniz.

*Seçtiğiniz öğünde yediğiniz yemekleri ve yemeklerin içerdiği besinleri o an bir kâğıda yazınız.

*Bu besinleri çeşitli kaynaklardan araştırarak, besinlerin hangi besin ögelerinden oluştuğunu tespit ediniz.

*Bu bilgileri, A4 kâğıdına, yazım kurallarını da göz önünde tutarak rapor hâline getiriniz.

I. ÜNİTE PERFORMANS GÖREVİ DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI

NOT BAREMİ	DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ
5 **81-100 puan**	- Temel besin ögelerinin alt grupları tamamıyla çıkarılmıştır. - Besinlerin temel besin ögeleri eksiksiz olarak saptanmıştır. - Yemeklerin içerdiği besinler eksiksiz olarak tespit edilmiştir. - Seçilen öğünün yemek listesi ayrıntılı bir şekilde çıkarılmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak titizlikle hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
4 **61-80 puan**	- Temel besin ögelerinin alt grupları eksik çıkarılmıştır. - Besinlerin, temel besin ögeleri saptanmıştır. - Yemeklerin içerdiği besinler tespit edilmiştir. - Seçilen öğünün yemek listesi ayrıntılı bir şekilde çıkarılmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak titizlikle hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
3 **41-60 puan**	- Temel besin ögelerinin alt grupları çıkarılmamıştır. - Besinlerin temel besin ögeleri saptanmamıştır. - Yemeklerin içerdiği besinler tespit edilmiştir. - Seçilen öğünün yemek listesi ayrıntılı bir şekilde çıkarılmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
2 **21-40 puan**	- Temel besin ögelerinin alt grupları çıkarılmamıştır. - Besinlerin temel besin ögeleri saptanmamıştır. - Yemeklerin içerdiği besinler tam olarak tespit edilmemiştir. - Seçilen öğünün yemek listesi baştan savma yapılmıştır. - Raporda birçok yazım yanlışı vardır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmemiştir.
1 **0-20 puan**	- Performans görevi baştan savma hazırlanmıştır. - Raporda yazım kurallarına dikkat edilmemiştir. - Rapor, belirlenen zamanda (veya hiç) teslim edilmemiştir.

2. ÜNİTE

ENERJİ









KONULAR

A. Kalori

B. Yiyeceklerin Saklanması

A. KALORİ





HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



Bir maden ocağının yemekhanesinde çıkan yemeklerin enerji miktarıyla, bir konfeksiyon atölyesinin yemekhanesinde çıkan yemeklerin kalori miktarları aynı olmamalıdır. Tekstil atölyesinde çalışan işçilerin hareket alanları genelde kısıtlıdır ve el becerileri ön plana çıkmaktadır. Maden ocağındaki işçilerin çalışmaları ise daha fazla fiziksel aktiviteye (kuvvete ve dayanıklılığa) bağlıdır. Dolayısıyla harcadıkları enerji miktarı tekstil atölyesinde çalışan işçilere oranla daha fazladır. Buna bağlı olarak da maden ocağı yemekhanesinde çıkacak yemeklerin kalori miktarı, tekstil atölyesinde çıkacak olan yemeklerin kalori miktarından fazla olacaktır.



Eğer alınan ve harcanan kalori arasında dengesizlik olursa işçilerin iş verimleri düşecektir. Yetersiz beslenme sonucu hastalıklar oluşabilecektir.

1. Etkinlik "Kim Çok Harcıyor?"

1. Yukarıda bahsedilen maden ocağı işçilerinin, tekstil atölyesi işçilerinin yemekhanesinde çıkan yemekleri yemeleri hâlinde ne gibi sorunların ortaya çıkabileceğini aşağıya yazınız.

.....
.....
.....
.....

2. Atletizm kampında bulunan bir maraton koşucusuyla bir 100 metre koşucusunun antrenman ve yarışma sonrası beslenmelerinde kalori ihtiyaçları nasıldır? Farklı mıdır? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....

3. Kalori hesaplaması nerelerde kullanılabilir?

.....
.....
.....

1. Kalorinin Tanımı

Kilokalori (kcal), atmosfer basıncındaki 1 l suyun ısısını 1 ^{0}C artıran ısı enerjisi miktarına denir.

Kalori (cal.), 1 gram suyun ısısını 1 ^{0}C artıran ısı enerjisi miktarıdır.

1000 kalori 1 kilokaloriye karşılık gelmektedir.

Marketten aldığımız bazı yiyeceklerin içeriklerinde enerji birimi kilojoule (kJ) olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun sebebi bazı ülkelerin enerji birimi olarak kalori yerine joule (J)'ü kullanmalarıdır.

1 kcal. 4.184 kJ ye karşılık gelmektedir.

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ		100 g'da	Bir pakette (50 g)
Enerji	kcal	350	175
Protein	g	9,2	4,6
Yağ	g	6,8	3,4
Karbonhidrat	g	78,6	39,3

8 673565 445467

•Yanda enerji değerleri verilmiş olan yiyeceğin, kilokalori olarak hesaplanmış olan enerji değerini kilojoule çeviriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

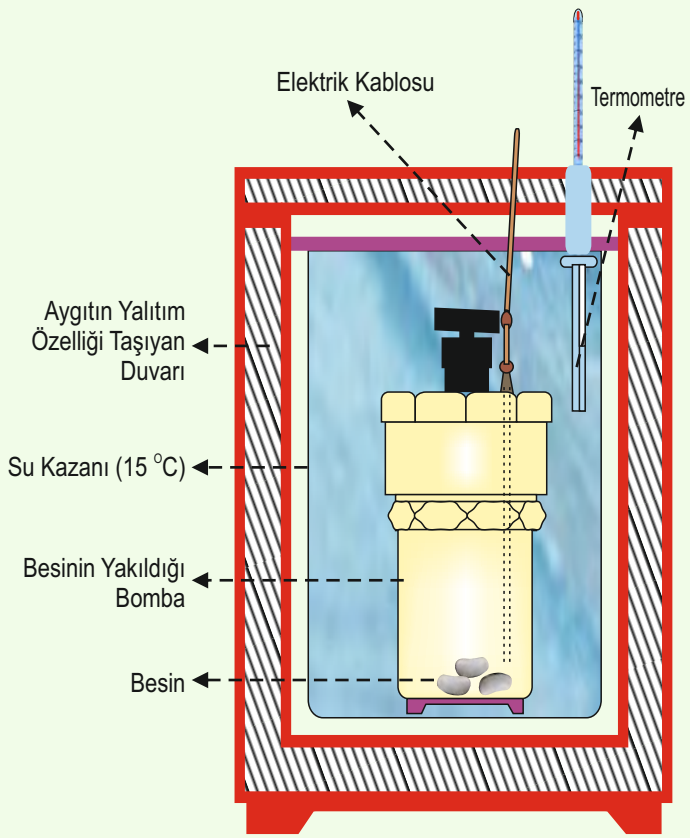
.....

.....

Besinlerin enerji miktarları "Bomba Kalorimetresi"yle ölçülmektedir. Besinlerden bir miktar (1, 10, 20 gram) alınarak kalorimetre bombası içine yerleştirilir. Kapatılan hazne tazyikli oksijen ile doldurularak elektrik akımı verilen platin telle besinlerin yakılması sağlanır. Yanan besinlerin ısısı besinin yakıldığı bombanın dışındaki suyun (1 litre) ısısının artmasını sağlar.

Termometre ile ölçülen bu ısı farkı, yaktığımız besinin kalori (enerji) değeridir.

Bomba içerisinde yanma ile oluşan ısı enerjisi değeri, besin ögelerinin türüne bağlıdır. Isı enerjisi veren besin ögeleri karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir.

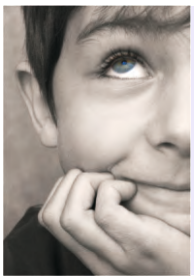


2. Kalorinin Özellikleri

İnsanların nefes alabilmeleri, yiyip içebilmeleri, hareket edebilmeleri, oturabilmeleri kısacası hayatlarını sürdürebilmeleri için enerjiye gereksinimleri vardır. Bu enerjiyi yediği yiyeceklerdeki besin ögeleri olan karbonhidrat, yağ ve proteinlerden karşılamaktadırlar. Yediğimiz yemeklerdeki besin ögeleri, sindirildikten sonra kan yoluyla hücrelere taşınır. Yine kan yoluyla hücrelere gelen oksijen aracılığıyla bu besinler, okside olarak enerjiye dönüşür. Bu besin ögelerinin vücutta kullanımı sonrasında açığa çıkan enerjinin değeri kalori ile ölçülmektedir. Kalori, besin ögelerinin vücuda sağladıkları enerji miktarının ölçülmesine yarar.

Kalori, aslında fizik, kimya gibi fen bilimlerinde kullanılan bir ısı birimidir. Ancak insan vücudunun enerji harcamasının hesaplanması, besinlerin yakımı sonrasında oluşan ısının ölçülmesiyle belirlenebilmektedir. Bu yüzden de besinlerin enerji değeri, ısı enerjisi birimi olan kalori ile ölçülmektedir.





Kalori benim ne işime yarayacak?

Besinlerdeki kalori miktarını bilmemiz, beslenmemizi dengeli ve düzenli hâle getirmemizde bize yardımcı olacaktır. Günlük hayatta hangi tür besinlerden, ne kadar yiyip içmemiz gerektiğini, yetersiz veya fazla beslenme sonucu oluşabilecek zararları engellemekte işimize yarayacaktır. Özellikle sporcularda, işçilerde, hastalarda, kilo sorunu olanlarda kalori hesabı çok önemlidir.



Sporcularda kalori hesabı, performansın en yüksek düzeye çıkarılması için kullanılmaktadır.



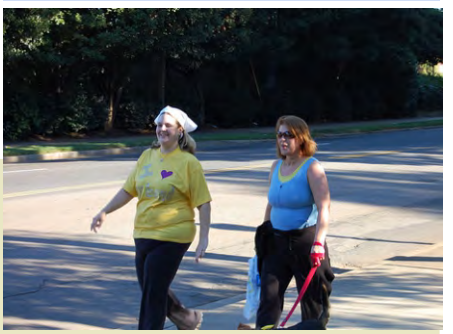
Hastalarda tedavi ve iyileşmenin hızlanması için kullanılmaktadır.



Fazla kilolularda kilo düşürmek, zayıflarda kilo almak için kullanılmaktadır.



İşçilerde kalori hesabı, iş verimini ve üretkenliği artırmak için kullanılmaktadır.



Günümüzde fabrikalar, iş yerleri, spor tesisleri, yurtlar, çocuk yuvaları, hastaneler, kışlalar, yemek salonları gibi birçok yerde toplu yemek yenilen yemekhaneler vardır. Bu yemekhanelerde çalışan diyetisyenler, yemeklerin kalori hesaplarını yapmaktadırlar. Bunun sebebi, iş verimini artırmak, beslenme bozukluğuna bağlı sağlık sorunlarını ve giderlerini asgariye indirmektir. Hesaplamalar yapılırken yemekleri yiyecek olan grubun (işçi, sporcu vs.) yaptığı iş, harcadığı kalori miktarı, kaç saat çalıştığı, ne kadar dinlenebildiği gibi etmenler göz önünde bulundurulmalıdır.

Endüstride, iş verimini artırmak için çeşitli işlerin gerektirdiği enerji miktarı tespit edilmiştir. Buna göre, inşaat, tarım ve maden gibi ağır işler saatte ortalama 450, ayakta görülen marangozluk gibi ağır olmayan işler 300, ayakta görülen fakat fazla kol hareketi gerektirmeyen ve çok kişinin yaptığı orta derecedeki işler 150, oturarak görülen işler ise 92 kilokalori harcanmasını gerektirir.













İnşaat, tarım ve maden gibi ağır işlerde saatte ortalama 450 kilokalori enerji harcanmaktadır.



Ayakta görülen fakat fazla kol hareketi gerektirmeyen ve çok kişinin yaptığı orta derecedeki işler 150 kilokalori gerektirir.



Ayakta görülen marangozluk gibi ağır olmayan işler 300 kilokalori gerektirir.



Oturarak görülen işler ise 92 kilokalori harcanmasını gerektirir.

İnsanların kalori ihtiyaçları, harcadıkları enerji miktarına göre farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar yapılan aktiviteye (yürüme, spor yapma, çalışma vs.) ve bünyesel özelliklere (bazal metabolizma gibi) bağlı olarak değişmektedir.



Futbol oynayan biri ile badminton oynayan birinin oyun esnasında harcadıkları kalori değeri farklı olduğu gibi, aynı sporu yapan iki kişinin kalori harcaması da farklılık gösterebilmektedir.



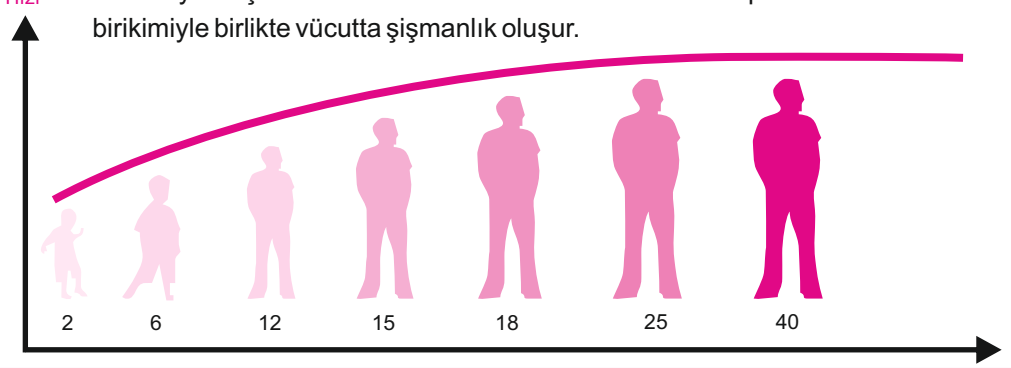


Örneğin, 100 metre koşusu yapan iki kişinin harcadıkları enerji miktarı birbirine yakın olabilir ama birbirinin aynısı olmaz. Bu iki sporcunun yaşları, cinsiyetleri, antrenman düzeyleri, kiloları harcanan enerji miktarındaki farklılığın sebepleridir.

Hastalık ve büyüme dönemlerinde de insanların kalori ihtiyaçları değişmektedir. Hastalıkların iyileşme evrelerinde hücre faaliyetleri ile harcanan enerji arttığından alınması gereken kalori miktarı da artırılmalıdır.

Büyüme zamanlarında da metabolizma hızlandığından kalori harcaması da hızlı olacaktır. Alınan kalori miktarı artırılmalıdır.

İnsanların yaşları ilerledikçe kalori harcamaları da düşmektedir. İnsanın büyümesi 18 yaşından sonra yavaşlar, 25 yaşından sonra durur. Bu yaştan sonra enerji harcanması azalmaya başlar. Alınan besinlerin kalori miktarı buna paralel olarak azaltılmazsa yağ birikimiyle birlikte vücutta şişmanlık oluşur.



Yediğimiz yiyeceklerden aldığımız kalorileri vücudumuzdaki her türlü işlemde kullanarak tüketiriz. Fiziksel ve zihinsel her türlü etkinlik bize enerji kaybettirmektedir. Yürümek, oturmak, su içmek, tenis oynamak, satranç oynamak, uyumak, düşünmek vs.

Kalori harcamamız için sadece fiziksel hareketlerde bulunmamız gerekmez. Zihinsel çalışmalarda da fazlaca kalori harcanması meydana gelmektedir.

Örneğin, bir insanın YGS sınavında 160 dakika soru çözmesi ile oturarak 160 dakika televizyon izlemesi sırasında harcadığı kalori miktarları aynı değildir. Soru çözme anında beyin daha fazla çalıştığından harcadığı enerji miktarı da artmaktadır.

Çocuklarda ve gençlerde kalori kısıtlamasının büyümeyi ve gelişmeyi olumsuz etkileyebileceği bilinmelidir. Bu yüzden gelişimini tamamlamamış olan gençlerde ve çocuklarda uygun olanı, vücut ağırlığının korunması ve harcadığı kalori miktarının telafisidir.



Günlük yiyeceklerimizle alacağımız kalori miktarı, günlük harcadığımız kalori miktarıyla orantılı olmalıdır. Günlük diyetle alacağımız besinlerin enerji miktarı (kalorisi) harcayacağımız enerji miktarından fazla olduğunda aldığımız fazla besinler vücutta depo edilir. Bu da kilo almaya neden olur. Kilo artışı vücudun yağ miktarının artması anlamına gelmektedir. Yağlanmanın normalden fazla olması hem sporda hem de günlük hayatta yaşamı ve vücudun performansını olumsuz etkilemektedir.

3. Besinlerin Kalori Değerleri

Enerji veren besin ögeleri karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir. Bunlar insan vücudunun yakıt kaynaklarıdır. Bunlardan elde edilen enerjiler ile hayatımızı sürdürür, spor yapar, yer, içer, gezer, çalışırız. Yağ (lipid) içeriği fazla olan yiyeceklerin enerji değerleri daha fazladır. Çünkü yağların enerji değerleri karbonhidratlar ve proteinlere göre daha fazladır. Bu besin ögelerinin enerji miktarları aşağıdaki gibidir:



1 gram karbonhidratın enerji değeri 4 kilokalori (kcal) dir. Günlük harcanan enerjinin büyük bir kısmı (ortalama % 40-70'ı) karbonhidratlardan karşılanmaktadır. Vücudumuzda enerji kaynağı olarak daha çok karbonhidratların kullanılmasının nedeni, karbonhidratların daha ekonomik ve kullanımının daha kolay olmasıdır.



1 gram proteinin enerji değeri 4 kcal'dir. Proteinin yakımı sonrasında vücutta fazla azot ortaya çıkmakta, azotun vücuttan atılması fazla enerji ve su harcanmasını gerektirmektedir. Vücutta protein kullanımı yağlara ve karbonhidratlara oranla daha azdır (% 10-15).



1 gram yağın enerji değeri 9 kcal'dir. Yağların enerji değeri fazla olmasına rağmen yağlar karbonhidratlara oranla daha az kullanılmaktadır (% 20-45). Bunun sebebi, yağların yakımı için daha fazla oksijene ihtiyaç olmasıdır. Yağlar, daha çok, oksijenin fazla olduğu durumlarda enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır.



G	Besin	Verdiği enerji
1 g	Karbonhidrat	4 kcal
1 g	Protein	4 kcal
1 g	Yağ	9 kcal

Vitaminlerin, minerallerin ve suyun enerji değerleri yoktur, bunlar enerji kaynağı olarak kullanılamazlar. Ancak bunların vücutta enerji üretimi için mutlaka bulunmaları gerekmektedir. Besinlerin içerisindeki su miktarı ne kadar çok olursa enerji değeri o kadar düşük olur. Kuru besinlerin enerji değerleri daha fazladır.



Bunları Biliyor musunuz?

D vitamini eksikliği çocuklarda raşitizm hastalığına neden olur.





D vitamini eksikliği çocuklarda raşitizm hastalığına neden olur. Bu hastalık kemiklerin yeterince gelişmemesine, bacakların çarpık ve zayıf olmasına neden olur.

2. Etkinlik: "Kim Çok Harcıyor?"

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ		100 g'da	Bir pakette (50 g)
Enerji	kcal	350	175
Protein	g	9,2	4,6
Yağ	g	6,8	3,4
Karbonhidrat	g	78,6	39,3

8 69356 544567

Yanda, marketlerde satılan yiyeceklerden bir tanesinin paketinden alınmış besin içeriği ve enerji değeri tablosu verilmiştir. Aşağıdaki soruları bu tabloyu göz önünde bulundurarak cevaplayınız.



•Tabloya bakarak bir paketteki karbonhidrat miktarının enerji değerini kalori cinsinden hesaplayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



•Tabloya bakarak ürünün 100 gramındaki yağ miktarının enerji değerini kalori cinsinden hesaplayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



•Bu yiyeceğin 100 gramındaki enerji değerini joul olarak hesaplayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



• Bu yiyecekten üç paket yediğinizde kaç kalorilik enerji almış olacağınızı hesaplayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Etkinlik: "Dikkat!"

Aşağıdaki tabloda bulunan besin ögelerinin miktarlarını hesaplayarak her besin ögesinin değerini karşısındaki boş bırakılan yere yazınız.

Enerji ve Besin Ögeleri Tablosu			
B.Ögesi	**Miktar**	**kcal.**	**kJ**
Protein	2,70 g		
Karbonhidrat	14,15 g		
Mineral	0,75 g		
Yağ	3,00 g		
Vitamin	0,50 g		
Toplam			

Hesap Tahtası

.....

.....

.....

.....

.....

4. Etkinlik: "Yağlarım Kaç Kalori?"

Vücut yağ oranını gösteren tartı ile tartıldıktan sonra vücudunuzdaki yağ miktarının kalori cinsinden enerji değerini hesaplayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Yağlar en çok kaloriye (9 kcal) sahip yakıtlardır. Ancak organizma yakıt tercihini öncelikle karbonhidratlardan (4 kcal) yana kullanmaktadır. Bunun nedeni, karbonhidratların yağlara göre daha ekonomik yakıtlar olmasıdır. Karbonhidratların bünyesinde oksijen bileşimi bulunduğu için yakımı sırasında daha az oksijene gereksinim duyulmaktadır. Bu da organizmanın ilk tercihini karbonhidratlardan yana kullanmasını sağlamaktadır. Ancak bu, enerji kullanımında yağların ve proteinlerin kullanılmadığını göstermemektedir.

İnsan, besinlerle enerji almadığı zaman vücut hareketlerini yavaşlatarak dengeyi sağlamaya çalışır. Fakat vücudun zorunlu çalışması gereken durumlarda insan vücudundaki depoyu harcar ve böylelikle insanın vücudu zayıflar.

5. Etkinlik: "Diyetisyen Oldum."

SPOR BRANŞI	Kg	GÜNLÜK ENERJİ (Kcal)	BESİN ÖGELERİNİN DAĞILIMI (%)
TAKIM (OYUN) SPORLARI			
Tenis / Basketbol / Ragbi	68	5200	Karbonhidrat %54
Hentbol / Buz Hokeyi / Hokey / Su Topu	70	5400	Protein %18
Futbol	72	5500	Yağ %28

Yukarıdaki tabloda bulunan, 72 kilodaki bir futbolcunun alması gereken kalori miktarını içeren üç öğünden oluşan bir günlük diyet programını, Bazı Yiyeceklerin Enerji Miktarları tablosundan yararlanarak hazırlayınız.



SABAH

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ÖĞLE

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



AKŞAM

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bazı Yiyeceklerin Enerji Miktarları Tablosu

Tahıllar	Miktar	kcal
1 dilim beyaz ekmek	28 g	90
1 dilim kepekli ekmek	28 g	60
1 dilim kızarmış ekmek	15 g	35
1 adet kuru soğan	200 g	200
Bisküvi	100 g	470
Mercimek (kuru)	100 g	314
Arpa (kuru)	100 g	367
Bulgur (kuru)	100 g	371
Kuskus (kuru)	100 g	367
Mısır (kuru)	100 g	342
Buğday (kuru)	100 g	364
Susam	100 g	589
Makarna (kuru)	100 g	339
Makarna (haşlanmış)	100 g	85
Pirinç (kuru)	100 g	357
Pirinç (haşlanmış)	100 g	125





Süt Ürünleri ve Yumurta	Miktar	kcal
Yoğurt (yağlı)	100 g	95
Süt (yağlı)	100 g	68
Yoğurt (yağlı,meyveli)	100 g	125
Beyaz peynir (yağlı)	100 g	275
Kaşar peyniri (yağlı)	100 g	413
Parmesan peyniri (yağlı)	100 g	440
Yumurta	1 adet	80
Yumurta akı	1 adet	15
Yumurta sarısı	1 adet	65

Kuruyemişler		
Badem	100 g	600
Hindistan cevizi	100 g	603
Fındık	100 g	650
Fıstık	100 g	560
Çam fıstığı	100 g	600
Ceviz	100 g	549
Patlamış mısır	100 g	478
Kabak çekirdeği	100 g	571
Ay çekirdeği	100 g	578





Etler	Miktar	kcal
Biftek (ızgara)	100 g	278
Tavuk (ızgara)	100 g	132
Tavuk göğsü (haşlanmış)	100 g	150
Kuzu (yağlı, ızgara)	100 g	282
Kuzu ciğeri (yağda)	100 g	232
Pastırma	100 g	250
Salam	100 g	446
Sosis	100 g	295
Sucuk	100 g	452

Deniz Ürünleri	Miktar	kcal
Alabalık	1 adet	168
Midye	1 adet	9
İstiridye	1 adet	6
Karides	1 adet	144
Kalkan	100 g	193
Levrek	1 adet	93
Palamut	1 adet	168
Somon füme	100 g	171
Ton balığı	100 g	121
Uskumru	1 adet	159
Tuzlanmış balık	100 g	305









Sebzeler ve baklagiller	Miktar	kcal
Bakla	100 g	72
Bamya	100 g	36
Bezelye	100 g	84
Börülce	100 g	127
Asma yaprağı	100 g	97
Taze biber	100 g	22
Domates	1 adet	14
Enginar	1 adet	10
Ebegümeci	100 g	48
Patlıcan	1 adet	28
Taze fasulye	100 g	90
Brokoli	100 g	35
Brüksel lahanası	100 g	35
Kabak	100 g	25
Havuç	100 g	35
Karnabahar	100 g	32
Kereviz	100 g	18
Kıvırcık salata	100 g	40
Salatalık	1 adet	11
Marul	100 g	15
Mantar	100 g	14
Soğan	100 g	35
Bezelye	100 g	89
Patates (haşlama)	100 g	100
Ispanak	100 g	26
Lahana	100 g	20

Yağlar	Miktar	kcal
Tereyağı	28 g	206
Margarin	28 g	204
Sıvı yağ	28 g	130



Meyveler	Miktar	kcal
Elma	1 adet	60
Kayısı	1 adet	8
Muz	1 adet	100
Kiraz	100 g	40
Hurma	1 adet	15
İncir	100 g	41
İncir (kuru)	100 g	59
Greyfurt	1 adet	60
Portakal	1 adet	50
Kivi	1 adet	34
Mandalina	1 adet	50
Karpuz	100 g	19
Kavun	100 g	18
Şeftali	1 adet	60
Armut	1 adet	70
Erik	1 adet	8
Üzüm	100 g	57
Çilek	100 g	26



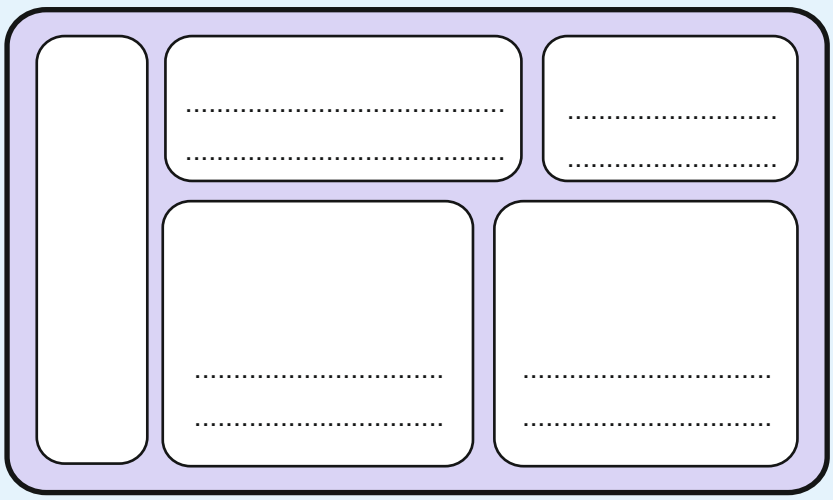
6. Etkinlik: "Bugünkü Menü Kaç Kalori?"

Bugün kahvaltıda yediğiniz yiyeceklerin kalori değerlerini hesaplayınız.

7. Etkinlik: "Kahvaltı Tabağı"

1100 kilokalorilik bir kahvaltı tabağı hazırlayınız.





B. YİYECEKLERİN SAKLANMASI





HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Yiyeceklerimizi buzdolaplarında saklamamızın nedenini araştırınız.

2. Buzdolabında muhafaza edilen yoğurt, oda sıcaklığında muhafaza edilen yoğurda göre daha uzun süre ekşimeden saklanabilmektedir. Bunun sebebini tartışınız.



Günlük hayatımızda kullandığımız yiyeceklerin büyük bir kısmı işlenerek paketlenmiş, hazır yiyeceklerdir (konserve, makarna, salça, yağ vs.). Anneannemizden, annemizden yapımını gördüğümüz yiyeceklerin büyük bir kısmını artık büyük fabrikalarda işçiler, makineler yapmakta ve bu yiyecekler marketlerde satışa sunulmaktadır. Hemen her türlü yiyeceği marketlerden kolaylıkla temin edebilmemiz mümkün. Bu yiyeceklerin hazırlanışlarını, imalatlarını görmememize rağmen bunları rahatlıkla satın almakta ve kullanmaktayız.

Besinlerin işlenmesinin amaçları:

- Besinlerin uzun süre saklanmasını ve taşınmasını kolaylaştırmak
- Çeşitli yiyeceklerin üretilmeyen, yetiştirilemeyen iklimlerde veya yerlerde kullanılmasını sağlamak
- Besinlerin lezzetini ve görünüşünü hoşa gider duruma getirmek
- Yiyeceklerin hazırlanmasında ve kullanılmasında kolaylık sağlamak
- Yiyeceklerin içerisinde bulunabilecek zararlı maddeleri yok etmek



Paketlenmiş yiyecekler fabrikalarda el değmeden, steril ortamlarda, gıda mühendisleri gözetiminde, her türlü sağlık kontrolü yapılmış olarak ve en son devlet denetiminden geçerek üretilir ve satışa sunulur. Üretilen bu besinlerin üzerlerinde son kullanma tarihleri, kullanım şekilleri, hazırlanışları, içerdiği maddeler, kalori miktarları (enerji değeri), üretici firmaların amblemleri bulunmak zorundadır. Bizler, alacağımız gıda ürünlerinin özellikle son kullanma tarihlerine ve kullanım şekillerine dikkat etmeliyiz. Varsa paketlerin üzerlerindeki uyarı veya açıklamaları okumalıyız.





Son kullanma tarihi geçmiş olan ürünlerin bozulma riski vardır. Bozuk yiyecekler zehirlenmemize, hastalanmamıza hatta hayatımızı kaybetmemize neden olabilir. Besinlerin bozulmaları normaldir. Besin maddelerinin (yiyecek ve içeceklerin) bozulmalarını uygun şartlarda (ısı, ışık, oksijen, nem vs.) mikroorganizmalar gerçekleştirir. Oda sıcaklığı, oksijen, nem ve ışık, mikroorganizmaların işlerini kolaylaştıran etmenlerdir. Besinlerin işlenmiş olmaları bozulmalarını engellemez, sadece geciktirir. Bu nedenle market, bakkal gibi yerlerden alacağımız yiyeceklerin üzerlerinde son kullanma tarihleri vardır, olmalıdır. Üzerinde son kullanma tarihi olmayan besin maddelerini satın almamamız gerekmektedir.

Yiyeceklerin kullanım şeklini iyi bilmeliyiz. Kullanacağımız besinlerin başka besin maddeleriyle birlikte kullanılmasında sakınca olur mu, herhangi bir yan etkisi olabilir mi, bu yiyecekler hangi zamanlarda kullanılmalı, hangi zamanlarda kullanılmamalı, pişirilecekse hangi şekilde pişirilmeli gibi konular dikkate alınmalıdır.



8. Etkinlik: "Sağlığımıza Önem Verelim."

Bozuk yiyecekten dolayı rahatsızlanan veya zehirlenen bir kişi ne gibi sağlık tedbirleri almalıdır?

.....

.....

.....

.....

.....

Yediğiniz bir yiyeceğin bozuk olduğunu nasıl anlarsınız?

.....

.....

.....

.....

.....

Besinlerinizi buzdolabında saklamanızın sebebi sizce ne olabilir?

.....

.....

.....

.....



Bunları Biliyor musunuz?

SKORBİT HASTALIĞI: C vitamini eksikliğinde oluşan hastalıktır.

Uzun yolculuklara (en az bir aylık) çıkan denizciler yeterli taze sebze ve meyve yiyemedikleri için skorbit hastalığından ölebilirlerdi.

Belirtileri: Yaraların iyileşmemesi, dişlerin düşmesi

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Kilokalori nedir?

2. İçeriğinde 20 g karbonhidrat, 15 g yağ, 40 g protein, 150 g su olan bir yiyeceğin enerji değerini hesaplayınız.

ÜNİTE SONU ÖLÇME DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1) Kalori, atmosfer basıncındaki ….. gram suyun ısısını ….. ^{o}C artıran ısı enerjisi miktarına denir.
2) 1 kilokalori ..... kaloriye karşılık gelmektedir.
3) 1 kilokalori, ... kiloJoule'e karşılık gelmektedir.
4) 1 gram Karbonhidrat ……. kcal enerji verir.
5) 1 gram Protein ……. kcal enerji verir.
6) 1 gram Su ……. kcal enerji verir.
7) 1 gram Yağ ……. kcal enerji verir.

Aşağıdaki besinlerin enerji miktarlarını karşılarına yazınız.

50 g	bakla	…….. kcal
100 g	patates	……...kcal
100 g	ton balığı	……..…kcal
15 g	tereyağı	……...kcal
50 g	sucuk	……..….kcal
150 g	badem	…..…….kcal
28 g	beyaz ekmek	……..kcal
1 adet	yumurta	…..……kcal
25 g	beyaz peynir	……..….kcal

Aşağıdaki yiyeceklerden karbonhidrat ağırlıklı olanları işaretleyiniz.

- •Pekmez ☐
- •Yaş pasta ☐
- •Kuru pasta ☐
- •Mercimek ☐
- •Biftek ☐
- •Salam ☐
- •Maden suyu ☐
- •Tavuk eti ☐
- •Balık ☐

Aşağıda verilen cümleleri doğru - yanlış durumuna göre işaretleyiniz.

Besinlerin işlenmesinin amacı:

1. Besinlerin belli bir süre saklanmasını kolaylaştırmak ( )
2. Bozuk yiyeceklerin tekrar yenmesini sağlamak ( )
3. Yiyeceklerin bozulmasını engellemek ( )
4. Yiyeceklerin bozulmasını geciktirmek ( )

ATATÜRK VE DENİZ SPORLARI*

Büyük Atatürk'ün yaptığı üç spor olduğu söylenebilir. Askerlik hayatında başladığı ve ömrünün son yıllarına kadar fırsat buldukça sürdürdüğü binicilik bunlardan biridir. Diğerleri, İstanbul'da geçirdiği yaz tatillerinde devamlı olarak uğraştığı yüzme ve kürek sporlarıdır...





Yaz aylarında, Florya Köşkü'nde istirahatte bulunduğu günlerde sandala binerek kürek çekmekten çok hoşlandığı bilinir. Onun kürek sporuyla ilgili bir anısını, 1930'ların ünlü kürek şampiyonlarından olan rahmetli Prof. Dr. Bedii Gorbon şöyle nakletmiştir:

"Hiç unutmam. Sene 1935 ve tarih de 29 Haziran'dı. Galatasaray Lisesi'nde son sınıf talebesiydim. Rahmetli Müdür Muavini Muslih Peykoğlu, akşam çıkışta beni bekliyordu. "Yürü haydi gidiyoruz." dedi. "Nereye?" diye sordum. Cevap vermedi. Doğru Bebek'e gittik. Galatasaray Kulübü Denizcilik Lokali Bebek'teydi o zamanlar. Hoca, tek çifte fıtayı denize indirmemi istedi. Fıtayı denize indirdim. Ancak ondan sonradır ki bana şu hususu açıkladı: "Gazi, Florya'da bizi bekliyor; kürek çekecek." dedi. İşte o anda büyük bir heyecanın tüm benliğimi kapladığını hissettim. Âdeta tir tir titriyordum.

Bir motor bizi aldı, Florya'ya götürdü. Köşkün önünde fıtayı motordan denize indirdik. Biraz sonra Atatürk, köşkün iskelesinde göründü. Ayağında lastik pabuçlar, elinde sigarası, üstünde de slip bir yün mayo vardı.

Gazi'yi ilk defa yakından görüyordum. Ne büyük insandı. Fıtaya bindi. Elli metre kadar kürek çektikten sonra yoruldu. Bana dönerek:

"Senin çok acayip bir sandalın var!.." dedi. "Biraz sen kürek çek de göreyim..." Tam kırk beş dakika Atatürk'ü dolaştırdım. İnsana müthiş hamle veren hâli vardı. O zamanlar Türkiye rekoru bendeydi. Eğer kronometre tutulsaydı, bu rekoru çoktan kırmış olurdum o gün. Gazi bu geziden çok memnun olmuştu. Köşkün rıhtımına çıkınca bana döndü:

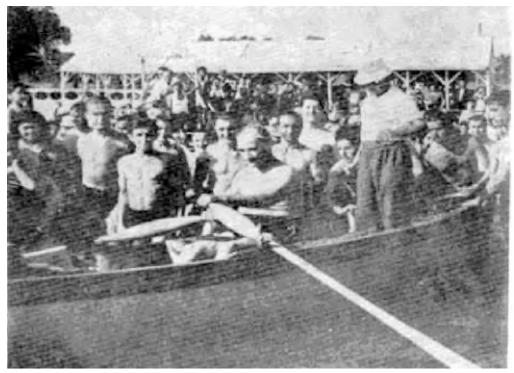
"Ne arzu ediyorsun?.." diye sordu.

Ne isteyebilirdim? Zaten dilim tutulmuştu. Onun varlığı benim için en büyük mükafat değil miydi?...

"Sağlınız paşam dedim."

Hangi kulüpten olduğumu sordu. Galatasaraylı olduğumu söyledim. "Bütün arkadaşlarının gözlerinden öperim." dedi, bizi eliyle selamladı.





Hiç durmadan fıta ile Bebek'e kadar kürek çektim. Kulübe geldiğim zaman haberi duyan bütün arkadaşların heyecan içinde beni beklediklerini gördüm. O gece heyecanımdan sabaha kadar uyuyamadım....

Büyük Atatürk'ün binip çektiği bu tarihi tek çifte fıta uzun yıllar Galatasaray Kulübü'nün denizcilik şubesi müzesinde muhafaza edilmişti...

Büyük Atatürk, İstanbul'da bulunduğu yaz aylarında özellikle Moda Koyu'nda yapılan yelken ve kürek yarışlarını "Acar" motorundan veya "Ertuğrul" yatından izlerdi. Başta 1 Temmuz Denizcilik ve Kabotaj Bayramı'nda Moda Koyu'nda yapılan büyük deniz sporları şenlikleri olmak üzere, önemli yarışma günleri "Acar" motoru veya "Ertuğrul" yatı erkenden Moda Koyu'na gelip demirler, Atatürk ve beraberindekiler bütün günü burada yarışları izleyerek geçirirlerdi.

Yarışmalar veya deniz şenlikleri başlayacağı saatte "Acar" motoru veya "Ertuğrul", Atatürk'ün yarışları en iyi şekilde izleyebileceği yere gelirdi. Büyük Kurtarıcı'nın yarışları izlemeye gelişi denizciler için de ayrı bir heyecan ve gurur vesilesi olurdu.





Yarışmalara katılacak teknelerin Cumhurbaşkanlığı yatı veya motoru önünden geçerken Atatürk'ü selamlayışları o güne bambaşka bir renk katardı. Atatürk, kendisini selamlayan sporculara küpeşte kenarından mukabelede bulunarak onlara en büyük teşviki verirdi.

Yarışmalar sona erdikten sonra Cumhur-başkanlığı yatı veya motoru Moda Koyu'ndan demir alarak Florya istikametinde yola çıkarken koyu dolduran yelkenliler ve kayıklarda bulunanlar tarafından sevgi gösterileri arasında uğurlanır ve bu tekneler Atatürk'ün yatının arkasından Moda Burnu açıklarına kadar sevgi konvoyu hâlinde giderlerdi...

Deniz Sporları Merkezi Olarak Seçtiği Yer

Atatürk 1937 yılında Fenerbahçe ve çevresindeki gezinti ve denetlemeleri sırasında Fenerbahçe Burnu'nun Kalamış Koyu'na bakan kıyılarını beğenmiş ve buradaki köhne mendireğin derhal onarılması; Fenerbahçe kıyılarının gençliğin deniz sporlarıyla uğraşacağı bir merkez hâline getirilmesi doğrultusunda ilgililere emirler vermişti.

Fenerbahçe Burnu'nun Kalamış Koyu'na bakan kıyılarının bu amaçla değerlendirilmesi ancak onun ölümünden sonra kendiliğinden doğan bir gereksinmeyle mümkün olabilmişti.



Bu kıyıda bugün İstanbul Yelken Kulübü, Fenerbahçe Spor Kulübü ve Galatasaray Spor Kulübü'nün deniz sporları tesisleri sıralanmaktadır. Yan yana sıralanan bu üç tesis bugün Atatürk'ün bu kıyılar hakkındaki arzusunu dile getirmiş olmanın huzur verici tablosunu oluşturuyor. (*GSGM, 2008)



(Yıldız, 2008)

3. ÜNİTE

ENERJİ ve EGZERSİZ





KONULAR



A. Harcadığımız Günlük Enerji Miktarı

B. Enerji Dengesi

C. İdeal Kilo Hesaplama



A.HARCADIĞIMIZ GÜNLÜK ENERJİ MİKTARI





HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. İnsanlar uyuduğunda veya dinlendiğinde vücutları enerji harcar mı? Tartışınız.
2. Her gün yaptığınız işlerden beş tanesini belirleyiniz ve bu işlerden en çok hangisinde daha fazla enerji harcadığınızı belirtiniz.
3. Hangi spor branşlarında daha fazla enerji harcandığını tartışınız.

Vücudumuz doğum öncesinden ölüme kadar canlılığını sürdürebilmek için sürekli çalışmaktadır. Bazı organlarımız ise günün her saniyesinde faaliyet hâlindedir. Vücudumuzdaki bu hareketlilik biz uyuyunca da devam etmektedir.

Vücudumuz bu faaliyetler için sürekli enerji harcamaktadır. Günlük olarak vücudumuzun gereksinim duyduğu enerji karşılanmadığı takdirde, organizmanın çalışmasında çeşitli aksaklıklar ve hastalıklar ortaya çıkmaktadır.

Vücudumuz günlük aldığı enerjiyi temelde üç farklı şekilde harcar:

- Bazal metabolizmayla
- Besinlerin termik etkisiyle
- Fiziksel aktivitelerle.

GÜNLÜK HARCADIĞIMIZ ENERJİ


+

+


Alınan enerjinin % 60-75'i bazal metabolizmada harcanır.

Alınan enerjinin % 25-35'i günlük aktivitelerimizde harcanır.

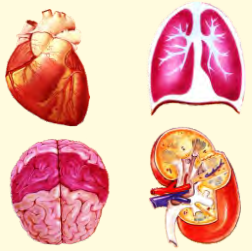
Alınan enerjinin % 10'u vücuda alınan besinlerin sindirilmesi için harcanır.

1. Bazal Metabolizma

Metabolizma; dokuların büyümesi, gelişmesi, onarılması, parçalanması, dokulara enerji sağlanması, besinlerin sindirilmesi gibi vücutta meydana gelen bütün kimyasal olaylara denir. Bir başka deyişle **metabolizma** vücutta gerçekleşen bütün kimyasal işlemlere denir.

Vücudun beslendikten 12 saat sonraki dinlenme hâlinde uyanık olarak canlılığını sürdürmek için harcadığı enerjiye **bazal metabolizma** denir. Bazal metabolizmada harcanan enerji, iç organların çalışmasında ve vücut ısısının korunmasında kullanılmaktadır. Yani kalbin çalışması, kan dolaşımı, vücut ısısının korunması, nefes alıp verme gibi sistem ve organların çalışmasında kullanılan enerji miktarıdır.

Normal bir insanın bazal metabolizması için harcadığı enerji, **günlük harcadığı enerjinin yaklaşık % 70'ini** oluşturmaktadır. Besinlerden alınan günlük enerjinin büyük çoğunluğu bazal metabolizma için kullanılmaktadır. Bazal metabolizma hızı düşük olan insanlar kolayca kilo alırken bazal metabolizma hızı yüksek olan insanlar çok geç kilo almaktadır. "Su içsem kilo yapıyor" diye serzenişte bulunan birçok kişinin bu durumda olmalarının nedenlerinden biri de bazal metabolizma hızlarının çok düşük olmasıdır.



Bunları Biliyor musunuz?

Bir günde yetişkin bir insanda;
Karaciğer 560 kilokalori,
Beyin 365 kilokalori,
Kalp 180 kilokalori,
Akciğer 160 kilokalori,
Böbrekler 120 kilokalori enerji tüketir.

a. Bazal Metabolizma Hızını Etkileyen Etkenler

Çevremizdeki insanların bazıları kendi yaşıtlarına ve cinslerine göre çok fazla yiyecek ve içeçek tüketmelerine rağmen çok zayıf ve çelimsiz görünmektedir. Bazıları ise yaşıtlarına ve cinslerine göre hemen hemen aynı yiyecek ve içeçekleri tüketmelerine rağmen daha şişman görünmektedir. Bu durumun ana nedenlerinden biri bazal metabolizma hızıdır. Çünkü her insanın bazal metabolizma hızı farklıdır. İnsanların bazal metabolizma hızlarını etkileyen bir çok etken vardır. Bu etkenler aşağıda sıralanmıştır:

(1) Yaş

Yaş ilerledikçe bazal metabolizma hızı düşmeye başlar. Çocuklarda ve gençlerde bazal metabolizma hızı yaşlılara göre yüksektir. 20'li yaşlardan sonraki her 10 yılda bir bazal metabolizma hızı ortalama % 2-3 azalmaktadır.



Bazal Metabolizma Hızı Azalır

(2) Hormonal durumlar

Öfke, coşku, kaygı ve heyacan gibi durumlarda salgılanan hormanlar da bazal metabolizma hızını artırmaktadır. Ayrıca tiroit hormonu da bazal metabolizma hızını artırır.

(3) Cinsiyet

Erkeklerin bazal metabolizmaları bayanlarınkine göre daha hızlıdır. Aynı yaştaki erkeklerin bazal metabolizması bayanlara göre yaklaşık % 5 daha hızlıdır.

(4) Genetik

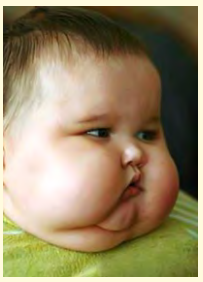
Bazal metabolizma hızı kalıtımsal özelliklerden de etkilenmektedir. Bir bireyin bazal metabolizma hızı anne ve babasının bazal metabolizma hızına benzemektedir. Bazı ailelerin bazal metabolizma hızı düşük veya yüksek olabilmektedir.



(5) Vücut kas oranı

Vücutta kas oranı arttıkça bazal metabolizma hızı da artmaktadır.





(6) Vücut ısısı

Vücut ısısı arttıkça bazal metabolizma hızı artmaktadır. Vücudun ısısı 1 °C arttığında ortalama bazal metabolizma hızı % 7 artmaktadır.





(7) Çeşitli hastalıklar

Ateşli hastalıklarda bazal metabolizma hızı artarken soğuk algınlığı gibi vücut ısısının düştüğü hastalıklarda da bazal metabolizma hızı azalmaktadır.

(8) Diyet

Uzun süre aç kalmak bazal metabolizma hızını düşürmektedir. Özellikle kilo vermek için diyet yapıldığında bazal metebolizma hızı azalır.

b. Bazal Metabolizma Hızı Ölçme Yöntemleri

Günümüzde bazal metabolizma hızı birçok yöntemle tespit edilmektedir. Hem hastane ortamında tıbbi araç gereçlerle ölçülebilmekte hem de bilim insanlarının ürettiği çeşitli formüllerle bazal metabolizma hızı bulunabilmektedir.

(1) Fizyolojik Test Yöntemi

Bazal metabolizmayı belirlemek için en geçerli ölçümler, kişinin dinlenme hâlinde tükettiği oksijen miktarı ile ürettiği karbon dioksit miktarının ölçümü sayesinde elde edilen sonuçlardır.

Hastanelerde bu ölçümler uzman kişilerce yapılmaktadır. Bazal metabolizma ölçüm testi öncesinde kişinin 12 saat aç kalması gerekmektedir. Yaklaşık 8 saatlik bir uyku sonrasında kişi loş ve sessiz bir odada sırt üstü yatar. Oda sıcaklığı 18-22 °C ve rölatif nem % 40-50'dir. Kişi bu odada sırt üstü bir pozisyonda hareketsiz olarak metabolik ölçüm cihazına bağlanır. Bu ölçümde kişinin aldığı 0_2 miktarı ile verdiği CO_2 miktarı tespit edilir. Ölçüm 40 dakika boyunca sürer. Ölçümün ilk 30 dakikasında elde edilen veriler dikkate alınmaz. Ölçümün son 10 dakikasında elde edilen verilerin ortalaması alınarak değerlendirme yapılır.

(2) Formül Yöntemi

Haris ve **Benedict**'in 1919 yılında geliştirdiği ve kendi adlarını verdikleri formül ile de bazal metabolizma hızı ölçülmektedir.

Haris-Benedict Formülü:

Bazal metabolizma hızı (Erkekler için) = 66,5+(13,75 x vücut ağırlığı)+(5,03 x boy)–(6,75 x yaş)

Bazal metabolizma hızı (Bayanlar için)= 665,1+(9,56 x vücut ağırlığı)+(1,85 x boy)–(4,68 x yaş)

Örnek: Ahmet 168 cm boyunda, 73,5 kg ağırlığında ve 17 yaşındadır. Ahmet'in Haris-Benedict formülüne göre bazal metabolizma hızı şöyledir:

Bazal metabolizma hızı (Ahmet) = 66,5 + (13,75 x **73,5**) + (5.03 x **168**) – (6.75 x **17**)

= 66.5 + (1010.63) + (845.04) – (114.75)

= 1807,42 kilokalori

Ahmet'in bir günlük bazal metabolizma hızı 1807,42 kilokaloridir. Yani Ahmet'in iç organları bir günde 1807,42 kilokalori enerji harcamaktadır.

1. Etkinlik: "Bazal Metabolizma Hızımızı Hesaplayalım"



Haris-Benedict Yöntemi'ne göre bazal metabolizma hızınızı hesaplayınız.

2. Besinlerin Termik Etkisi

Vücudun alınan besinleri sindirebilmek için enerji harcamasına besinlerin termik etkisi denir. Bu durum bazal metabolizmanın bir miktar artmasına neden olur. Karbonhidrat ve yağlar sindirilirken bazal metabolizmanın % 6'sı kadar enerji harcanırken proteinlerin sindirilmesinde bazal metabolizmanın % 30'u kadar enerji harcanır. Enerji harcanırken de ısı açığa çıkar. Bu nedenle insanların yemek yerken veya yedikten kısa bir süre sonra vücut sıcaklığının arttığı ve terledikleri görülmektedir. Vücut sıcaklığının artması sonucu çoğu insanda rehavet (gevşeme) veya bir uyku hâli oluşur.

3. Aktivite Durumlarına Göre Enerji Tüketimi

a. Günlük Aktivite Durumlarına Göre Enerji Tüketimi

Vücudumuz, yaptığımız her hareket için belirli miktarda enerji harcar. Harcanan enerjinin büyüklüğü faaliyetin türüne, şiddetine ve süresine göre değişiklik gösterir. Bilim adamları çalışmalarında insanların yaptıkları bu faaliyetlerde ne kadar enerji harcadıklarını hesaplamışlardır. Bazı bilim insanları kilo başına bir dakikada ne kadar enerji harcandığını tespit ederken bazıları da günlük yapılan işlerin yoğunluğuna göre harcanan toplam enerji miktarını tespit etmişlerdir.

(1) Aktivitenin dakikada kilo başına harcadığı enerji miktarı: Bu yöntemde insanların bir faaliyette dakikada kilo başına harcadığı enerji miktarı, bilim adamlarınca önceden tespit edilmiştir. Bir faaliyette kilo başına harcanan enerji değeri ile insanın toplam ağırlığı ve faaliyet süresi çarpılarak o faaliyette harcanan toplam enerji miktarı bulunur.

Örneğin, bir insan bir dakikalık uyumasında her bir kilosu için yaklaşık 0,017 kilokalori enerji harcar. 60 kg ağırlığındaki bir insanın 8 saat (480 dakika) uyuduğu düşünülecek olursa kişinin bu uyku süresince yaklaşık (480dakika x 60kg x 0,017kilokalori) 489,6 kilokalori enerji harcadığı görülür.

Aşağıda genel faaliyetlerin dakikada kilo başına harcanan yaklaşık enerji değerleri görülmektedir.

Sabah Yapılan Faaliyetler

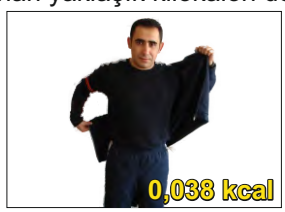
(Bir dakikada kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Uyuma



El-Yüz Yıkama



Giyinme



Yatağı Düzeltme



Ortalığı Toplama



Kahvaltı Yapma



Saç Kurutma



Tıraş Olma

Gün İçerisinde Yapılan Faaliyetler

(Bir dakikada kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Merdiven İnme



Merdiven Çıkma



Yürüyüş (Betonda)



Yürüyüş (Çimde)



Yürüyüş (Hafif Eğim)



Alışveriş Yapma



Ayakta Durma



Sırada Oturma



Oturarak Okuma



Oturarak Yazma



Bilgisayar Kullanma



Öğle Yemeği Yeme



Ders Çalışma



Ders Anlatma



TV Seyretme

Siz de merak ettiğiniz bir aktivitede harcanan kilokalori değerini bulunuz.

Akşam Yapılan Faaliyetler

(Bir dakikada kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



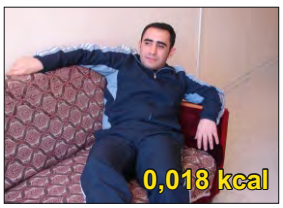
Oturarak Müzik Dinleme



Akşam Yemeği



Duş Alma



Rahatça Uzanma



Uyuma

Siz de merak ettiğiniz bir aktivitede harcanan kilokalori değerini bulunuz.



Aşağıda spor lisesi 11. sınıf öğrencisi olan ve 60 kg ağırlığında bulunan Ahmet Hızlıkoşar'ın yarım günlük aktivite programı verilmiştir. Ahmet'in yarım günde harcadığı toplam enerjiyi hesaplayınız.

Yapılan Aktivitenin Saati	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikası	Yapılan Aktivitenin Adı	Yapılan Aktivitenin 1 Dakikasında Tüketilen Enerji Miktarı	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikasında Tüketilen Enerji Miktarı	Toplam Tüketilen Enerji Miktarı
00.00-7.30	450 dk.	Uyuma	0,017 kcal	450 dak x 0,017 kcal	7,65 dak/ kcal /kg
7.30-7.35	5 dk.	El- yüz yıkama	0,047 kcal	5 dak. x 0,047 kcal	0,235 dak/ kcal /kg
7.35-7.40	5 dk.	Giyinme	0,038 kcal	5 dak. x 0.038 kcal	0,19 dak/ kcal /kg
7.40-7.45	5 dk.	Yatağı düzenleme			
7.45-7.55	10 dk.	Etrafı toplama			
7.55-7.56	0,5 dk.	Merdivenden inme			
7.56-8.00	4 dk.	Ayakta durma			
8.00-8.10	10 dk.	Kahvaltı yapma			
8.10-8.11	0,5 dk.	Merdivenden çıkma			
8.11-8.15	4 dk.	Sıraya geçme (Ayakta durma)			
8.15-8.20	5 dk.	İstiklal Marşı'nı okuma (Ayakta durma)			
8.20-8.24	4 dk.	Koridorda arkadaşlarla sohbet (Ayakta durma)			
8.24-8.25	1 dk.	Sınıfa girme (Yürüme)			
8.25- 8.30	5 dk.	Sırada oturma			
8.30- 9.15	45 dk.	Ders dinleme (Sırada okuma)			
9.15-9.30	15 dk.	Teneffüs (Ayakta durma)			
9.30- 10.15	45 dk.	Bilgisayar dersi (Bilgisayar kullanma)			
10.15-10.30	15 dk.	Teneffüs (Ayakta durma)			
10.30-11.15	45 dk.	Grup çalışması (Ders anlatma)			
11.15-11.30	15dk.	Teneffüs (Ayakta durma)			
11.30-12.15	45 dk.	Ders (Oturarak yazma)			
12.15-12.20	5 dk.	El-Yüz yıkama			
12.20-12.30	10 dk.	Öğle yemeği			
				TOPLAM	

Ahmet'in yarım günlük harcadığı toplam enerji: 60 kg x ____ = ____

2. Etkinlik: "Faaliyetlerimizin Kilokalori Değerini Hesaplayalım."

Bir gün boyunca yaptığınız faaliyetlerin toplam kilokalori değerini hesaplayınız. Hesaplamaları raporlaştırarak öğrenci panosuna asınız. Bu etkinliğin tam olarak gerçekleştirebilmesi için aşağıda verilen tabloyu kendinize uygun bir biçimde doldurunuz.

Yapılan Aktivitenin Saati	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikası	Yapılan Aktivitenin Adı	Yapılan Aktivitenin 1 Dakikasında Tüketilen Enerji Miktarı	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikasındaki Tüketilen Enerji Miktarı	Toplam Tüketilen Enerji Miktarı

b. Çalışma Durumuna Göre Günlük Enerji Tüketimi

Bazı bilim insanları insanın kilo başına bir faaliyette, dakikada harcadığı enerji değerini hesaplamanın zorluğundan dolayı aşağıdaki formülü geliştirmişlerdir. Bu formül, yardımı ile bir insanın günlük toplam harcadığı enerji gereksinimi **kilo başına** yaklaşık olarak verilmektedir.

Çalışma Durumuna Göre Günlük Enerji Tüketimi		
Çalışma Durumu	Kilo Başı Enerji Harcanması (kkal./kg/gün)	
	Bayan	Erkek
	18 - 30 yaş arası	18 - 30 yaş arası
Hafif İş (Masa başı işleri gibi)	33 kcal	36 kcal
Orta İş (Genellikle ayakta yapılan işler gibi)	38 kcal	42 kcal
Orta Üstü İş (Ev ve bahçe işleri gibi)	42 kcal	47 kcal
Ağır İş (İnşaat ve taşımacılık işleri gibi)	47 kcal	52 kcal
Çok Ağır İş (Madencilik ve otomotiv işleri gibi)	52 kcal	57 kcal

Not: *Bu tablo verileri ortaöğretim öğrencileri için de geçerlidir.*

Örneğin, Nagihan Gülleatar adlı spor lisesi öğrencisi 52 kg'dır. Nagihan, gün boyu okulda derslerine çalışmakta ve okul sonrası atletizm antrenmanlarına gitmektedir. Bu öğrencinin yaptığı günlük aktiviteler orta üstü sayılabilecek düzeydedir. Nagihan'ın günlük tükettiği enerji miktarını hesaplayalım.

Nagihan Gülleatar = 52kg x42 kcal = 2184 kilokalori

Bazı bilim insanları ise ergenlik dönemi için yaşlara göre günlük enerji tüketim miktarını çıkarmışlardır.

ERGENLİK DÖNEMİ GÜNLÜK ENERJİ TÜKETİM MİKTARI



14-15 Yaş Kız



14-15 Yaş Erkek



16-18 Yaş Kız



16-18 Yaş Erkek

3. Etkinlik: “ Enerji Tüketimimizi Hesaplayalım.”

Kendinizin ve dört arkadaşınızın (en az biri karşı cins olmalı) çalışma durumunuza göre günlük enerji tüketimini hesaplayınız. Bu etkinlik için öncelikle arkadaşlarınızın kilosunu ve kendi kilonuzu tespit ediniz ve daha sonra arkadaşlarınızın ve kendinizin günlük çalışma durumunuzu belirleyiniz.

b. Spor Aktivitelerine Göre Enerji Tüketimi

Genellikle insanlar, günlük aldıkları enerjileri bazal metabolizmalarında, besinlerin termik etkisinde ve fiziksel aktivitelerinde kullanmaktadırlar. Ancak sporcular diğer insanlara göre fiziksel aktivitelerde daha fazla enerji harcarlar. Çünkü sporcular günlük fiziksel aktivitelerinin yanında çeşitli antrenmanlarda ve müsabakalarda da enerji harcarlar. Aşağıdaki tablolarda spor branşlarının bir saatte kilo başına harcanan enerji değerleri verilmiştir.

TAKIM SPORLARI

(Bir saatte kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Basketbol



Futbol



Hentbol



Voleybol

BİREYSEL SPORLAR

(Bir saatte kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Binicilik



Bisiklet



Boks



Su Kayağı



Jimnastik



Güreş



Judo



Kayak



Yüzme



Yürüyüş



Hızlı Koşu (Sprint)



Golf

DOĞA SPORLARI

(Bir saatte kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Yürüyüş



Dağcılık (10 kg ağırlıkla)



Koşu (Kros)

RİTİM ve DANS SPORLARI

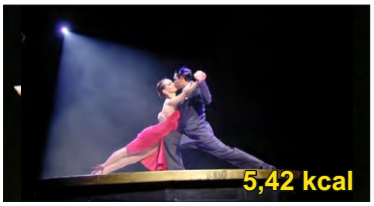
(Bir saatte kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Step (40 adım/dk.)



Aerobik (Yüksek tempo)



Dans (Hızlı tempo)

RAKETLİ SPORLAR

(Bir saatte kilo başına harcanan yaklaşık kilokalori değerleri)



Badminton



Tenis



Masa Tenisi



- Teoman 71 kg ağırlığında olan bir boksördür. Günlük olarak 1,5 saat boks antrenmanı yapmaktadır. Teoman bu antrenmanda ne kadar enerji tüketmektedir?

.....
.....

- Yıldız 55 kg'lık bir dansçıdır. Günlük yavaş ritimle 2 saat ve hızlı ritimle 1 saat dans etmektedir. Yıldız bu çalışmasında ne kadar enerji tüketmektedir?

.....
.....

- Tolga, 78 kg'lık bir basketbolcudur. Günlük 1 saat basketbol antrenmanı yapmaktadır. Tolga, bu çalışmasında ne kadar enerji tüketmektedir?

.....
.....

- Yaptığınız branşın antrenmanında veya müsabakasında ne kadar enerji tükettiğinizi hesaplayınız?

.....
.....

- Cüneyt, 62 kg ağırlığında olan bir atlettir. Günlük olarak yaptığı aktivitelerle, orta düzeyde iş yapmış sayılabilir. Bu aktivitelerin yanında günlük 1 saat de koşmaktadır. Cüneyt'in günlük harcadığı enerjiyi hesaplayınız.

.....
.....

- Gökçe, 52 kg ağırlığındadır. Günlük olarak yaptığı aktiviteler orta üstü düzey sayılabilir. Bu aktivitelerin yanında günlük 2 saat de voleybol antrenmanı yapmaktadır. Gökçe'nin günlük harcadığı enerjiyi hesaplayınız.

.....
.....

- İlteriş, 75 kg ağırlığında bir güreşçidir. Günlük olarak yaptığı aktiviteler ağır iş düzeyindedir. Bu aktivitelerin yanında günlük 2,5 saat de güreş antrenmanı yapmaktadır. İlteriş'in günlük harcadığı enerjiyi hesaplayınız.

.....
.....

4. Etkinlik: "Antrenmanlarımızda Harcadığımız Enerji"

Kendinizin ve dört arkadaşınızın (en az biri karşı cins olmalı) günlük harcadığı toplam enerji miktarını hesaplayınız. Bunun için öncelikle kendi kilonuzu ve arkadaşlarınızın kilosunu, günlük çalışma durumlarınızı ve günlük ne kadar antrenman yaptığınızı belirleyiniz. Daha sonra öğrendiğiniz hesaplama yöntemlerinden yararlanarak bir günde harcadığınız enerji miktarını tespit ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Vücudumuz aldığı enerjiyi nerelerde kullanır?
2. Bazal metabolizma hızını etkileyen faktörlerin neler olduğunu açıklayınız.
3. Besinlerin termik etkisinin ne olduğunu açıklayınız.
4. Kendi branşınızda yaptığınız bir saatlik müsabaka sonucunda ne kadar enerji harcadığınızı hesaplayınız.

B. ENERJİ DENGESİ

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Çok Yiyen Fakat Eritmeyen Topluluk...

Selçuk Üniversitesinde "Beslenme ve Yaşam Kalitesi" konferansında konuşan Prof. Dr. Ayşe Baysal, obez toplum tehlikesine dikkat çekti.

Selçuk Üniversitesi Gümüşkepçe Topluluğu'nun düzenlediği "Beslenme ve Yaşam Kalitesi" konulu söyleşiye katılan Prof. Dr. Ayşe Baysal, günümüz dünyasında insanların yiyen fakat yediğini eritemeyen bir hâle geldiğini açıkladı. Çağın getirdiği yenilikler nedeniyle insanların hareketsizleştiğini açıklayan Baysal, "Özellikle araba ve asansör kullanımının artması nedeniyle insanlar hareket edemez hâle geldi. Eskiden arabalar olmadığı için insanlar yürür ve böylece yediklerini eritirdi. Fakat şimdi insanlar yedikleri yiyecekleri eritemiyorlar. Çünkü hareket etmiyorlar. İnsanlar artık hareketsizliğe mahkûm edildi. Hareketsizlik nedeniyle gıdalar zaten eritilemezken bir de tüketim artıyor. İnsanlara sunulan tüketim seçeneklerinin çeşitliliği nedeniyle tüketim de eskiye göre çok çok arttı. Bu durumda bol bol gıda alınıyor fakat alınan gıdalar hareketsizlik nedeniyle eritilemiyor. Bu durum obeziteye neden oluyor." diye konuştu.

Baysal, vücutta eritilemeyen her türlü gıdanın insan sağlığına sürekli olarak zarar veren bir mikroorganizma hâline geldiğine dikkat çekerek "Vücutta fazla olan yağlar sağlığa zarar veren birer mikroorganizma hâline gelerek insan sağlığını sürekli olarak tehdit ediyor. Bu yüzden yeterli ve dengeli beslenmeyi artık yaşam biçimi hâline getirmeliyiz." dedi.

(Gazete Haberi,19.12.2006)



Prof. Dr. Ayşe BAYSAL Ülkemizdeki en ünlü beslenme uzmanlarından birisidir. 1930 yılında Karaman' da doğdu. Yükseköğrenimini Ankara Kız Teknik Yüksek Öğretmen Okulu Mesleki Eğitim Fakültesinde tamamladı. Yüksek lisans ve doktora öğrenimini ABD'de burslu olarak tamamladı ve Türkiye ye döndü. 1970' te Doçent, 1976' da profesör oldu. Beslenme konusunda birçok kitap ve makalesi mevcuttur.



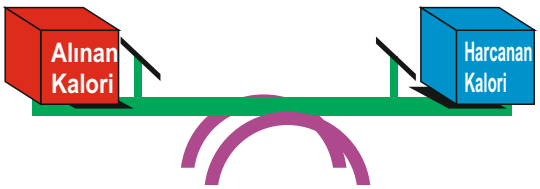
1. Prof. Dr. Ayşe Baysal, toplumumuzun neden çok şişmanladığı kanısına varmıştır?
2. Prof.Dr. Ayşe Baysal'a göre insanlar aşırı şişmanlamamak için beslenme alışkanlıklarında ne gibi değişiklikler yapmalıdırlar?
3. Ailenizde kilo sorunu olan kimse var mı? Varsa bu sorunun nedenlerini tartışınız.

DERS İÇİ İLİŞKİLENDİRME

Bu ünitedeki konu ve konu etkinlikleri için 2. ünite konu ve etkinliklerine bakınız.

İnsanlar, vücutlarının ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılamak için günlük olarak beslenirler. Aldıkları bu enerjiyi bazal metabolizmalarında, yiyeceklerin sindirilmesinde ve fiziksel aktivitelerde harcarlar. Bunların yanında sporcular spor antrenmanlarında ve müsabakalarında da ayrıca enerji harcarlar. Genel olarak bu döngü bütün insanlar için geçerlidir.

İnsanlar günlük olarak aldıkları enerjinin tamamını harcıyorlarsa yani alınan enerji verilen enerjiye denk ise vücutta ne kilo alımı ne de kilo kaybı meydana gelir. Vücuda alınan ve vücutta harcanan enerjiler denk olduğu için bir enerji dengesi durumu meydana gelir. Bu duruma **enerji dengesi** de denir.



Günlük olarak alınan enerjinin tamamı tüketilmiyorsa yani alınan enerji verilen enerjiden fazla ise vücut bu durumda fazla enerjiyi yağa dönüştürür. Fazla alınan her 7 kilokalori vücutta 1 g ağırlık meydana getirir. Örneğin, bir insan günlük 3000 kilokalorilik besin alıyorsa ve 2600 kilokalori harcıyorsa bu durumda günlük 400 kilokalorilik bir enerji fazlası ortaya çıkacaktır. Bu 400 kilokalori fazla enerji, vücuda ortalama (400/7= 57g) 57 g kilo oluşturur. Bu kişi bir ay (30 gün) boyunca bu şekilde devam ederse (57g x 30 gün) 1710 g ağırlık oluşturur. Yani bir ayda kilosunda 1,71 kg'lık bir artış meydana gelir.





Günlük olarak tüketilen enerji kadar besin alınmıyorsa yani verilen enerji alınan enerjiden az ise bu durumda vücutta fazla bulanan yağlar kullanılmaya başlar. Vücuda eksik alınan her 7 kilokalori için vücuttan 1 g ağırlık kaybedilir. Örneğin, bir insan günlük 1500 kilokalorilik besin alıyorsa ve 1800 kilokalorilik enerji harcıyorsa bu durumda günlük 300 kilokalorilik bir enerji eksiği ortaya çıkacaktır. Bu 300 kilokaloriyi karşılamak için vücutta (300/7) 42,85 g yağ yakılır. Yani bu kişinin günlük kilosunda 42,85 g azalma meydana gelecektir. Ancak alınan enerji miktarı bazal metabolizma hızının altına düştüğü takdirde o zaman vücut, alınan enerjisini tasarruflu kullanmaya çalışır. Bu durumda kişide bir isteksizlik, güç kaybı ve hâlsizlik meydana gelir. Bu nedenle uygulanacak zayıflama diyetlerinde alınacak enerji miktarı bazal metabolizma hızından az olmamalıdır.





5. Etkinlik: "Günlük Enerji Dengemiz"

Öğrenciler günlük olarak aldıkları enerji ile verdikleri enerjiyi hesaplayarak karşılaştırırlar. Karşılaştırma durumunda vücuda alınan veya vücuttan verilen yağ miktarını gram olarak hesaplarlar.

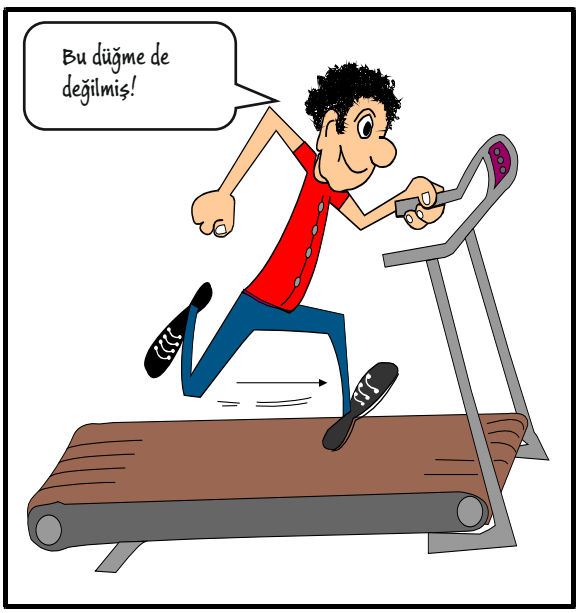
Bu etkinliği yapmak için:

- Kilonuzu tam olarak öğreniniz.
- Günlük aldığınız enerji için 2. ünitedeki etkinlik sonuçlarını kullanınız.
- Günlük harcadığınız enerji miktarını "çalışma durumuna göre enerji tüketimi tablosu" na bakarak hesaplayınız. Günlük olarak yaptığınız antrenman veya müsabakanızı "spor aktivite durumuna göre enerji tüketim tablosu"na bakarak hesaplayınız.
- Günlük aldığınız enerji ile günlük harcadığınız enerji miktarlarını karşılaştırınız. İkisi arasındaki kilokalori farkını "Vücutta her 1 g ağırlık 7 kilokalori enerji verir, her 7 kilokalori enerji vücutta 1g ağırlık oluşturur" ibaresine göre hesaplayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Enerji dengesinin ne olduğunu açıklayınız?
2. Vücudumuzdaki her 1 kg ağırlık için yaklaşık ne kadarlık bir enerji harcanması gerekmektedir?
3. Bir sporcu günlük 3600 kilokalori enerji almakta ve 4100 kilokalori enerji harcamaktadır. Bu sporcunun günlük kilo kaybı ne kadardır?





C. İDEAL KİLO HESAPLAMA YÖNTEMİ

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Prof. Öz'den kalp sağlığı formülleri

Kalp uzmanı Prof. Mehmet Öz açıkladı: Belinizin kalınlığı, boyunuzun yarısından fazlaysa kalbiniz tehlikede. Bel çevresindeki her 1.5 santimetre 500 gram yağ demektir

AYŞEGÜL AYDOĞAN ATAKAN / İstanbul



"Bilinçli Beslenme, Sağlık ve Siz" konulu sağlıklı yaşam konferansı için Türkiye'ye gelen ünlü kalp cerrahı Prof. Dr. Mehmet Öz, bel çevresindeki yağlanmanın sakıncalarını açıkladı.

New York Presbyterian Hastanesi ve İntermed Polikliniği iş birliğiyle düzenlenen "Bilinçli Beslenme, Sağlık ve Siz" konulu konferansların beşincisi dün Lütfi Kırdar Kongre Merkezi'nde yapıldı. Konferans öncesi düzenlenen basın toplantısına Presbyterian Hastanesinden kalp cerrahı Prof. Dr. Mehmet Öz, Doç. Dr. Özgen Doğan, Doç. Dr. Selim Arcasoy ve İntermed'den Dr. Hasan İnsel katıldı.

Doğan, tüm dünyada kalp rahatsızlıklarının en sık görülen hastalıklar arasında birinci sırada yer aldığını belirterek "İki kişiden biri kalp ve damar hastalıklarından ölüyor." dedi.

Yaşamı uzatan tek diyetin Akdeniz diyeti olduğunu söyleyen Doğan, kalp hastalıklarından ölümleri önlemede yüksek tansiyon kontrolü ve sigara bıraktırmanın büyük önem taşıdığını kaydetti.

Prof. Öz de bel çevresi ölçümünün vücuttaki toplam kilodan daha önemli olduğunu vurgulayarak bel çevresini pratik olarak hesaplamayı şöyle tarif etti:

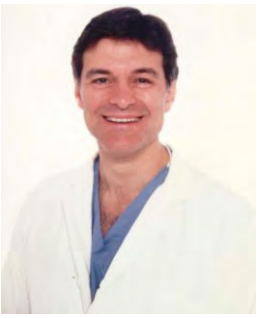
Boyunuzu ikiye bölün

"Boyunuzu ikiye bölün. Eğer bel çevreniz, çıkan rakamdan fazla ise tehlikedesiniz. Bel çevrenizin mutlaka bu rakamın altında olması gerekir."

Prof. Öz, bu formülü verdikten sonra Doğan'ın boyunu ve bel çevresini yanında getirdiği mezura ile ölçtü. 1,78 m boyunda olan Doğan'ın bu rakamın ikiye bölünmesiyle bel çevresinin 89 santimetrenin altında olması gerektiğini belirten Öz, ölçümün ardından Doğan'ın bel çevresinin 83 santimetre olduğunu açıkladı ve şöyle devam etti:

"Özgen'in bel çevresi 90-91 santimetre çıksaydı bu, vücudunda yarım kilo kadar fazla yağ olduğu anlamına gelecekti. Günde 100 kalori ya fazla yakın ya da daha az alın. Bu sayede bir yıl içinde 6 kilo verebilir, bel çevrenizi 10 santimetre azaltabilirsiniz."

(Gazete haberi, 20.06.2007)



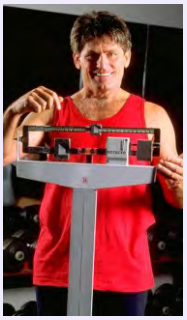
Yaptığı buluşlarla Amerika'da "milenyum doktoru" seçilen dünyaca ünlü kalp cerrahımız Prof. Dr. Mehmet ÖZ, 1960 yılında Cleveland'da (ABD'de) doğdu.1982'de Harward Üniversitesini bitirdi. 1986 yılında tıp doktoru unvanını aldı. 1999 Davos Dünya Ekonomik Forumu'nda "Yarının Lideri" olarak seçildi. 350'nin üstünde orijinal yayına, kitaba, makaleye ve birçok patente sahiptir. Hâlen Columbia Üniversitesinde Irwing Kalp Cerrahi Profesörü olarak görev yapmaktadır.



1. Prof. Dr. Mehmet ÖZ'ün geliştirdiği bu formüle göre sizin bel çevreniz normal aralıkta mıdır?
2. Siz de ileriki yaşamınızda Prof. Dr. Mehmet ÖZ gibi yeni kilo hesaplama yöntemlerini kendi branşınızdaki sporcular için geliştirmek ister misiniz?
2. Kendi kilonuzu yaşınıza, boyunuza ve cinsiyetinize göre nasıl değerlendirirsiniz?

İnsanların kilo oranları boylarına, cinsiyetlerine ve yaşlarına göre değişmektedir. Bazen aynı yaşta, cinsiyette ve boyda olan insanların bile kilo oranları birbirinden farklı olabilmektedir. Ancak insanların vücut ağırlıklarını bilmeleri, onların sağlıklarını korumaları için önemlidir.

Uzmanlar, vücut ağırlıklarını tespit etmede kullanılan çeşitli formüller geliştirmişlerdir. Ancak en çok bilinen formül ise vücut kitle indeksi formülüdür. Bu formülde kilonun boyun karesine bölünmesi ile ortaya çıkan sonucun **vücut kitle indeksi** çizelgesine bakılır. Çizelgede çıkan neticeye göre kişinin vücut ağırlığı hakkında bilgi sahibi olunur.



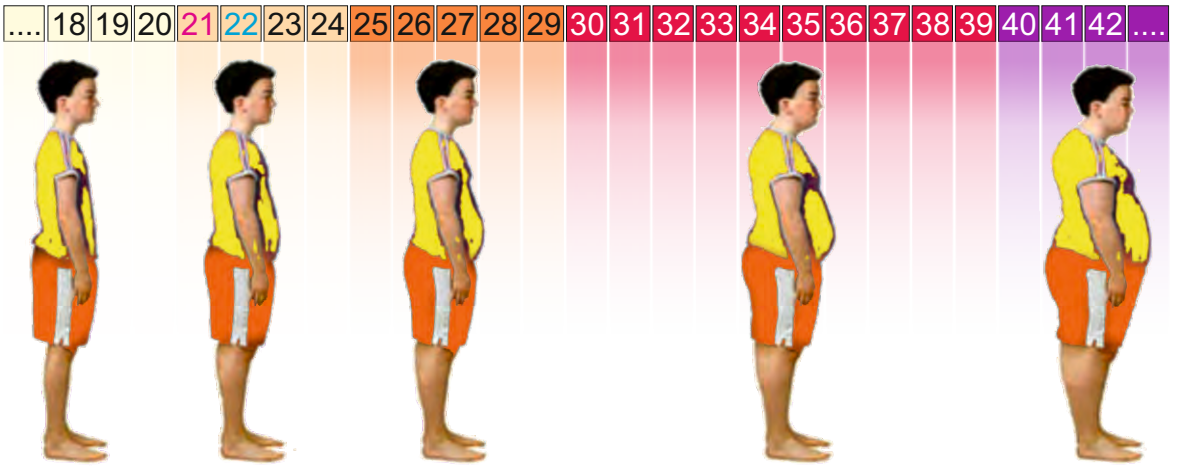
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

$$VKİ = \frac{\text{Ağırlık}}{\text{Boyun Karesi}}$$

İdeal Bayan VKİ=21
İdeal Erkek VKİ=22



Zayıf (...-20)	Normal (20-24,5)	Hafif şişman (25-29,9)	Şişman (30-39,9)	Ağır veya morbit şişman (40-…)



Örneğin, 1,67 m boyunda 69 kg ağırlığındaki erkek bir öğrencide VKİ'ye bakılırsa
VKİ = 63 kg /1,67 m x 1,67 m = 22,58 kg /m^2 dir.
Öğrencinin kilosu tablo verilerine göre normal (20-24,5) aralıktadır.
Yani öğrencinin kilosu normal düzeydedir.

6. Etkinlik: "Kilomuzu Hesaplayalım."

Vücut kitle indeksinizi değerlendiriniz. İdeal kilonuzu hesaplayınız. Dört arkadaşınızın da (en az biri karşı cins) vücut kitle indekslerini bulunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Gökmen'in boyu 1,75 m ve kilosu 75 kg'dir. Gökmen'in vücut kitle indeksini değerlendiriniz?
2. Mikail'in boyu 1,78 m ve ağırlığı 72 kg'dır. Mikail'in vücut kitle indeksini değerlendiriniz?
3. Gönül'ün boyu 1,65 m ve ağırlığı 65 kg'dır. Gönül'ün vücut kitle indeksini değerlendiriniz?

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1. Vücudumuz, aldığı günlük enerjiyi temelde ..... farklı şekilde harcar.
2. Kişinin 12 saat aç kaldıktan sonra dinlenmiş durumda iç organlarının harcadığı enerji metabolizmasına ..... denir.
3. Besinlerin sindirilmesi ve bu sindirilme işlemi sırasında ortaya çıkan ısıya ..... denir.
4. 16 ile 18 yaşları arası bir kızın günlük enerji tüketim miktarı.....kcal'dir.
5. 16 ile 18 yaşları arası bir erkeğin günlük enerji tüketim miktarı yaklaşık.....kcal'dir.

B. Aşağıdaki verilen cümleleri doğru-yanlış durumlarına göre işaretleyiniz.

1. Alınan enerjinin % 60-75'i bazal metabolizmada harcanır. ( )
2. Alınan enerjinin % 40-50'si besinlerin sindirilmesi işlemi için harcanır. ( )
3. Alınan enerjinin % 25-35'i günlük aktivitelerde harcanır. ( )
4. İnsanların cinsiyetlerine göre bazal metabolizma hızı değişmektedir. ( )
5. İnsanlar uyurken enerji harcamazlar. ( )

C. Aşağıdaki soruların doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi bazal metabolizma hızını etkileyen faktörlerden biri **değildir?**

A) Yaş
B) Cinsiyet
C) Vücut postürü
D) Vücut ısısı
E) Çeşitli hastalıklar

2. Ali 165 cm boyunda, 72 kg ağırlığında ve 16 yaşındadır. Ali'nin Haris-Benedict formülüne göre bazal metabolizma hızı kaç kilokaloridir?

A)1478,45 kilokalori
B) 1578,45 kilokalori
C) 1678,45 kilokalori
D) 1778,45 kilokalori
E) 1878,45 kilokalori

3. Ali 165 cm boyunda, 72 kg ağırlığında ve 16 yaşındadır. Günlük çalışma durumuna göre orta düzey iş yapmaktadır. Ali'nin harcadığı günlük enerji miktarı kaç kilokaloridir?

A) 2592 kilokalori
B) 3024 kilokalori
C) 3384 kilokalori
D) 3744 kilokalori
E) 4104 kilokalori

4. Ali 165 cm boyunda, 72 kg ağırlığında ve 16 yaşındadır. Günlük çalışma durumuna göre orta düzey iş yapmaktadır. Ayrıca Ali günlük 1 saat futbol oynamaktadır. Ali'nin günlük olarak harcadığı enerji miktarı kaç kilokaloridir?

A) 3175,2 kilokalori
B) 3607,2 kilokalori
C) 3967,2 kilokalori
D) 4327,2 kilokalori
E) 4687,2 kilokalori

5. Ali pazartesi günü besinlerden 3235 kilokalori almış ve 2850 kilokalori harcamıştır. Ali'nin pazartesi günü vücudunda kaç gram yağ oluşmuştur?

A) 35 g
B) 45 g
C) 55 g
D) 65 g
E) 75 g

6. Ali perşembe günü besinlerden 2745 kilokalori almış ve 3095 kilokalori harcamıştır. Ali'nin perşembe günü vücudunda kaç gram yağ eksilmiştir?

A) 30 g
B) 40 g
C) 50 g
D) 60 g
E) 70 g

7. Ali 165 cm boyunda, 72 kg ağırlığında ve 16 yaşındadır. Ali'nin kilosu Vücut Kitle İndeksi formülü ile değerlendirildiğinde sonuç ne çıkar?

A) Zayıf
B) Normal
C) Hafif şişman
D) Şişman
E) Ağır derecede şişman

8. Bahar 168 cm boyunda, 71 kg ağırlığında ve 19 yaşındadır. Bahar'ın kilosu Vücut Kitle İndeksi formülü ile değerlendirildiğinde sonuç ne çıkar.

A) Zayıf
B) Normal
C) Hafif şişman
D) Şişman
E) Ağır derecede şişman

PERFORMANS GÖREVİ

İÇERİK	SINIF DÜZEYİ	ÜNİTE ADI	BEKLENEN BECERİLER	SÜRE	PUANLAMA YÖNTEMİ
Bir günde alınan ve verilen enerji değerlerini hesaplama	11. Sınıf	Enerji ve Egzersiz	Problem Çözme, Girişimcilik, Mukayese Etme, Sınıflama, İşlem Yapma	10 Gün	Dereceli Puanlama Anahtarı

Sevgili öğrenciler,

Bu ünite ile ilgili yapacağınız performans görevinizde bir gün boyunca yediğiniz ve içtiğiniz her şeyin enerji değeri ile harcadığınız enerji değerlerini tespit ederek karşılaştıracaksınız. Bunun için aşağıdaki yönergeye uymanız gerekmektedir.

- Bu performans görevini yapmadan önce 2. ünite konularına tekrar bakınız.
- Bu performans görevinde not tutmanız için bir not defteri ve bir kâğıt temin ediniz.
- Sabah uyandığınız andan itibaren gün boyunca yediğiniz ve içtiğiniz her besini bir not defterine yazınız. Öğünlerde tükettiğiniz besinler dışında da yediğiniz ve içtiğiniz (örneğin, elma, meyve suyu, simit…) her şeyi not almayı unutmayınız. Bu durum için aşağıdaki tabloyu kullanabilirsiniz:

Besin çeşitleri	Kahvaltı	Ara Öğün	Öğle Yemeği	Ara Öğün	Akşam Yemeği	Ara Öğün
Yiyecekler						
İçecekler						

- Aynı gün içerisinde yaptığınız her bir aktivitenizi de (el-yüz yıkama, ders çalışma, kahvaltı, yatma, TV izleme…) uygulama süresi (dakika olarak) ile yazınız. Bu durum için aşağıdaki tabloyu kullanabilirsiniz:

Yapılan Aktivitenin Saati	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikası	Yapılan Aktivitenin Adı	Yapılan Aktivitenin 1 Dakikasında Tüketilen Enerji Miktarı	Yapılan Aktivitenin Toplam Dakikasındaki Tüketilen Enerji Miktarı	Toplam Tüketilen Enerji Miktarı

- Gün sonunda not defterinize yazmış olduğunuz besinlerin enerji değerlerini hesaplayarak bir gün boyunca aldığınız toplam enerji miktarını tespit ediniz.
- Gün sonunda not defterinize yazmış olduğunuz aktivitelerde harcadığınız enerji miktarlarını hesaplayarak bir gün boyunca harcadığınız toplam enerji miktarını tespit ediniz.

Bir günlük aldığınız toplam enerji miktarı ile harcadığınız toplam enerji miktarını karşılaştırınız. Kalan sonucu "Alınan her 7 kilokalori vücutta 1 gram ağırlık oluşturur; verilen her 7 kilokalori ise vücutta 1 gram ağırlık azaltır." yargısına göre değerlendiriniz. Bu değerlendirme sonucunda o günde sizin vücudunuzun ağırlığında ne gibi bir değişiklik olduğunu tespit ediniz.

Bu çalışmayı başarıyla tamamlayabilmeniz için aşağıdaki adımları izlemelisiniz.

- Öncelikle bu etkinliği hangi gün yapacağınıza karar veriniz. Çünkü bu etkinlikte alınan ve verilen enerji hesaplanması aynı gün için geçerlidir. Yani bir gün alınan enerjinin hesaplanması ve başka bir gün verilen enerjinin hesaplanması kesinlikle yapılmamalıdır.
- Not defterinizi o gün boyunca yanınızda taşıyarak tükettiğiniz her bir besini ve yaptığınız her aktiviteyi o an not almayı unutmayınız.

Bu bilgileri, A4 kâğıdına, yazım kurallarını da göz önünde tutarak raporlaştırınız. Raporun içeriğinde alınan besinlerin listesi ve alınan enerji miktarları, yapılan aktivitelerin listesi ve harcanan enerji miktarları ve alınan verilen enerjinin karşılaştırma işlemi yer alacaktır.

PERFORMANS GÖREVİ DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI

NOT BAREMİ	DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ
5 **81-100 puan**	- Vücuda alınan / vücuttan verilen ağırlık hesaplaması doğru ve ayrıntılı bir şekilde yapılmıştır. - Toplam alınan enerji miktarı doğru hesaplanmıştır. - Toplam harcanan enerji miktarı doğru hesaplanmıştır. - Gün boyunca tüketilen besinlerin tespit edilmesi işlemi doğru ve ayrıntılı bir şekilde yapılmıştır. - Yapılan aktivite tablosu doğru ve ayrıntılı hazırlanmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak titizlikle hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
4 **61-80 puan**	- Vücuda alınan / vücuttan verilen ağırlık hesaplamasında yanlışlıklar yapılmıştır. - Toplam alınan enerji miktarı doğru hesaplanmıştır. - Toplam harcanan enerji miktarı doğru hesaplanmıştır. - Gün boyunca tüketilen besinlerin tespit edilmesi işlemi doğru yapılmıştır. - Yapılan aktivite tablosu doğru hazırlanmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak titizlikle hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
3 **41-60 puan**	- Vücuda alınan / vücuttan verilen ağırlık hesaplamasında yanlışlıklar yapılmıştır. - Toplam alınan enerji miktarı yanlış hesaplanmıştır. - Toplam harcanan enerji miktarı yanlış hesaplanmıştır. - Gün boyunca tüketilen besinlerin tespit edilmesi işlemi doğru yapılmıştır. - Yapılan aktivite tablosu doğru hazırlanmıştır. - Rapor, yazım kuralları göz önünde tutularak hazırlanmıştır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmiştir.
2 **21-40 puan**	- Vücuda alınan / vücuttan verilen ağırlık hesaplamasında yanlışlıklar yapılmıştır. -Toplam alınan enerji miktarı yanlış hesaplanmıştır. - Toplam harcanan enerji miktarı yanlış hesaplanmıştır. - Gün boyunca tüketilen besinlerin tespit edilmesi işlemi baştan savma yapılmıştır. - Yapılan aktivite tablosu özensizce hazırlanmıştır. - Raporda birçok yazım yanlışı vardır. - Rapor, belirlenen zamanda teslim edilmemiştir.
1 **0-20 puan**	- Performans görevi baştan savma hazırlanmıştır. - Raporda yazım kurallarına dikkat edilmemiştir. - Rapor, belirlenen zamanda (veya hiç) teslim edilmemiştir

ATATÜRK DİYOR Kİ

Muhterem Gençler,

Hayat mücadeleden ibarettir. Bundan dolayı hayatta yalnız iki şey vardır: Galip gelmek ve mağlup olmak. Size Türk gençliğine tevdi ettiğimiz vicdan emaneti, yalnız ve daima galip olmaktır ve eminim daima galip olacaksınız.





Spordan yoksun olan bir gençlik nasıl ki vatan müdafaası sırasında etkili olamıyorsa insan denen varlığın kafa yapısı da ne derece tekâmül ederse etsin, bedenî inkişafı noksan ve yetersiz olursa o kafayı ileriye götüremez, taşıyamaz.

Dünyada yenilmez kimse, yenilmeyen takım, yenilmeyen ordu, yenilmeyen kumandan yoktur. Yenilgilerden sonra üzülmek de tabiidir. Ancak bu üzüntü insanın maneviyatını yok edecek, onu çökertecek seviyeye varmamalıdır. Yenilen, toparlanarak kendini yeneni yenmek için olanca gücü ile azimle daha çok çalışmalıdır.





Sizler, yani yeni Türkiye'nin genç evlatları, yorulsanız dahi beni takip edeceksiniz. Dinlenmemek üzere yürümeye karar verenler asla ve asla yorulmazlar; Türk gençliği, gayeye, bizim yüksek idealimize durmadan, yorulmadan yürüyecektir.

4. ÜNİTE

SPORCU BESLENMESİ







KONULAR

A. Sporcularda
Günlük Beslenme

B. Egzersizde
Besin Ögeleri

C. Egzersizde
Beslenme



A. SPORCULARDA GÜNLÜK BESLENME



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. Beslenmenin sporcu performansı üzerindeki etkileri neler olabilir? Tartışınız.
2. Bir futbol takımının iki farklı oyuncusuna farklı beslenme programları hazırlanmasının sebepleri neler olabilir? Söyleyiniz.
3. Müsabaka ya da yarışma öncesinde size enerji verdiğini ya da size uğurlu geldiğini düşündüğünüz yiyecekler var mı?

Hayatımızın bazı zamanlarında beslenme düzenimizde ve alışkanlıklarımızda değişiklikler yapmamız gerekmektedir.

Örneğin;

Hastalandığımız zaman iyileşmeyi sağlamak ve çabuklaştırmak için,

İş hayatımızda verimi ve kaliteyi artırmak için,

Bebeklik ve çocukluk dönemlerinde sağlıklı büyümeyi sağlamak için,

Spor hayatında performansı artırmak ve korumak için beslenme programlarımızda, alışkanlıklarımızda, düzenimizde değişiklikler yapmak zorunda kalıyoruz.





İnsanlar milattan önceki zamanlardan beri yeterli ve dengeli beslenmenin insan performansına etkilerini keşfetmiş ve savaşlarda, yarışlarda beslenme düzenini değiştirerek başarı ve üstünlük sağlamaya çalışmışlardır. Zamanımızda ise özellikle spor alanında beslenmenin daha fazla önem kazanmasının nedeni performansa etkisinin daha iyi anlaşılmış olmasıdır.



Antrenman, dinlenme ve beslenme sporcu performansını üst düzeye çıkarmada etkili etmenlerdendir. Bu üç etmenden bir tanesinin olmaması, sporcu performansını olumsuz etkileyecektir. Hatta sakatlıklara ve sürantrenmana da sebep olabilecektir.

Sporcuların, günlük hayatlarında herkesin dikkat etmesi gereken temel beslenme kurallarına dikkat etmeleri gerekmektedir. Yani yeterli ve dengeli beslenmelidirler. Sezon dışındaki zamanlarda yeterli ve dengeli olmak kaydıyla sporcuların yeme alışkanlıklarına fazla müdahale edilmemelidir. Bu durum zaten sezon içinde beslenmesine müdahale edilen sporcuda sıkıntıya sebep olabilecektir. Herkes için olduğu gibi sporcular için de günlük hayatlarındaki beslenmelerinde besin ögeleri açısından orantı ve çeşitlilik olması faydalıdır. Yeme alışkanlığı tek tip olmamalıdır. Makarna, enerji kaynağı olarak ideal besinlerden biridir. Ancak sadece makarna ile beslenmek doğru değildir.



YETERLİ BESLENME : Genellikle vücudun yaşam ve çalışmasının sürdürülebilmesi için gerekli enerjinin sağlanmasıdır.

DENGELİ BESLENME : Vücut için gerekli enerjinin yanı sıra, tüm besin ögelerinin vücudun gereksinimi kadar alınmasıdır.

Yeterli ve dengeli beslenme sportif performans üzerinde doğrudan etkilidir.



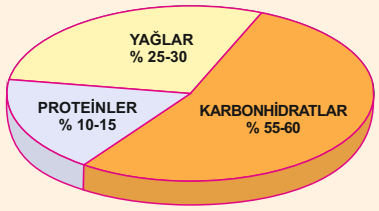
YETERSİZ BESLENMENİN BELİRTİLERİ

- Zayıflama
- İştahsızlık
- İsteksizlik
- Sporda performans düşüklüğü
- Sık sık hastalanma



Sporcu beslenmesindeki amaç, cinsiyet, yaş ve fiziksel çalışmaya göre gereksinen bütün besin ögelerini ve harcanan enerjiyi yeterli miktarda sağlamaktır.

Sporcuların beslenmelerinde sadece müsabaka ya da antrenman sırasında harcanan kadar kalori alınması yeterli değildir. Bunun yanında, harcanan su, vitamin ve mineraller de tekrar alınmalı, yerine konulmalıdır. Çünkü vücutta enerji oluşumu için suya, vitamin ve minerallere ihtiyaç vardır. Bu durum, oksijenin yakıcılık özelliğine benzer bir durumdur. Oksijen, yanıcı bir madde değildir ancak her türlü maddenin yanması için de mutlaka oksijene gerek vardır. Yani oksijen yakıcı özelliktedir. Oksijen olmadan yanma işlemi gerçekleşmez. Vücudumuzda da su, vitamin ve mineraller olmadan besinler enerjiye çevrilemez. Bu yüzden protein, yağ ve karbonhidratlar kadar su, vitamin ve mineraller de vücudumuz için önemlidir.



Sporcuların alması gereken günlük ortalama besin ögesi oranları



Enerji Oluşumu İçin Gerekli Ögeler

1. Etkinlik: "Kalori Bombası"

1. 2. Ünitede gördüğümüz kalori bombasının içine oksijen verilmeden ateşleme yapıldığında sonucun ne olacağını aşağıya kısaca yazınız.

.....

.....

.....

2. Kalori bombasının içine besin maddesi konulmadan, sadece oksijen verilerek ateşleme yapıldığında sonucun ne olacağını aşağıya yazınız.

.....

.....

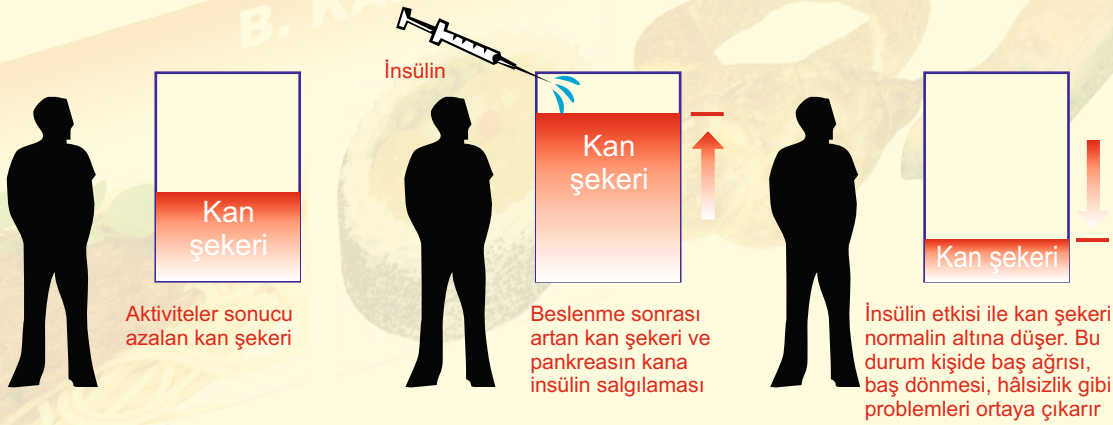
.....

3. Kalori bombasını vücudumuzdaki bir hücreye benzettiğimizde, aldığımız besinlerdeki enerjinin ortaya çıkması için sadece karbonhidrat, yağ ya da protein almamız yeterli midir? Su, vitamin ve minerallere ihtiyacımız olup olmadığını tartışınız.

B. EGZERSİZDE BESİN ÖGELERİ

1. Karbonhidratlar

Karbonhidrat kaynakları, basit ve kompleks karbonhidratlar olarak ikiye ayrılır. Çay şekeri, süt şekeri, meyve şekeri, bal, reçel gibi basit şekerler, 15-20 dk. gibi kısa bir sürede emilerek kan şekerinde ani yükselmeye sebep olur. Kan şekerindeki ani artış sonucu insülin devreye girer ve insülin yükselen kan şekerini önceki halinden de aşağıya çeker. Kan şekerindeki fazla düşüş kişide halsizlik, uyku, baş ağrısı ve baş dönmesi yapar. Bu da spor yapan kişide performansı olumsuz etkileyen bir durumdur.



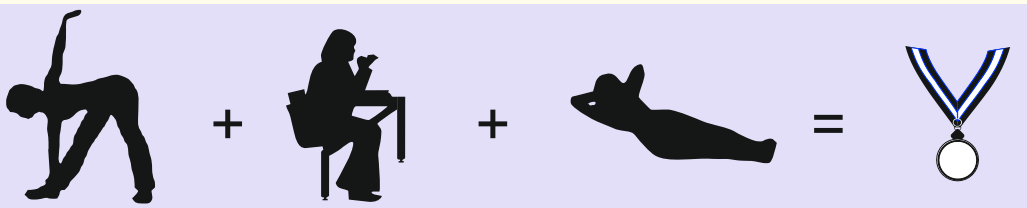
Aktiviteler sonucu azalan kan şekeri

Beslenme sonrası artan kan şekeri ve pankreasın kana insülin salgılaması

İnsülin etkisi ile kan şekeri normalin altına düşer. Bu durum kişide baş ağrısı, baş dönmesi, hâlsizlik gibi problemleri ortaya çıkarır

Pirinç, ekmek, makarna, fasulye, barbunya gibi besinler bileşik karbonhidratlardır. Sindirimleri daha uzun (3-4 saat) olduğu için kan şekerinde ani yükselmeler olmaz. Bunların etkisi daha yavaş hissedilir. Sporcular için en uygunu, müsabakalardan 3-4 saat öncesinde bileşik karbonhidratlar almak, müsabaka anında veya devre arasında ise az miktarda basit şeker almaktır.

Karbonhidratların vücuttaki sindirilmiş hâli glikozdur. Glikozun vücuttaki depo hâli (paketlenmiş hâli de diyebiliriz) glikojendir. Vücuttaki glikojen depolarının boşalması yorgunluğun sebebidir. Glikojen depoları boşalmış bir sporcunun çabuk yorulması normaldir. Bu yüzden spor yapanların iyi beslenerek bir sonraki müsabakaya glikojen depoları dolu bir hâlde çıkması gerekmektedir. Glikojen depolarının iki saatlik bir antrenman sonunda boşaldığı görülmektedir. Boşalan glikojen depolarının dolma süresi iki gündür. Bu tip antrenmanlardan sonra ilk iki saat bol miktarda karbonhidrat alınmalı, 24 saat içinde karbonhidrat alınmaya devam edilmelidir.



İyi Antrenman + İyi Beslenme + İyi Dinlenme = Yükselen Performans ve Başarı

Vücuttaki glikojen depolarının kapasitesini artırmak ancak iyi antrenman, beslenme ve dinlenmeyle olmaktadır. Antrenmanlarla ve iyi beslenmeyle bu kapasite artmakta ve sporcular antrene olarak yorulma gecikmektedir. Dayanıklılık artmaktadır.

Vücudun enerji kaynağı olarak besin ögelerinin öncelik sıralaması aşağıdaki gibidir:

1. Karbonhidratlar






2. Yağlar






3. Proteinler






Karbonhidratlar, insan vücudunun en fazla tercih ettiği enerji kaynağıdır. 1 g yağın (9 kcal) enerji değeri, 1 g karbonhidrata (4 kcal) oranla daha fazla enerji vermesine rağmen karbonhidratların yakılması sırasında daha az oksijen ve enerji harcandığı için vücut, karbonhidratı tercih etmektedir. Karbonhidratların yapısında oksijen bulunması sebebiyle vücut, oksidasyon hâlinde yağlar ve proteinlere oranla çok daha az oksijene ihtiyaç duyar. Bu yüzden karbonhidratlar, ekonomik enerji kaynağı olarak ön plana çıkar.

Kaslara gelen oksijen miktarı yetersiz olursa enerji kaynağı olarak karbonhidratlar kullanılır. Eğer yeterli derecede oksijen varsa bu durumda yağlar (lipitler) kullanılır. Sıcak havalarda yapılan egzersizlerde vücut, daha fazla karbonhidrat yakmaktadır.

Yetersiz oksijen → karbonhidrat → Enerji

Yeterli oksijen → yağ → Enerji

Besin ögelerini enerjiye çevirebilmek için de bir miktar enerjiye gereksinim vardır. Yağlar en fazla enerji değerine sahip besin ögeleridir ancak yağları enerjiye çevirmek için kullanılan enerji de fazladır.

Karbonhidrat bakımından zengin bir beslenme programı izleyenler, normal yağ ve protein bakımından zengin diyet alanlara oranla daha uzun süre yorulmadan çalışabilmektedirler.

Bunları Biliyor musunuz?

Günlük hayatta boşalan glikojen depolarının tekrar dolması iki gün sürmektedir. Antrenmanlı kişilerde bu süre 10 saate kadar düşebilmektedir.



a. Karbonhidrat Yükleme

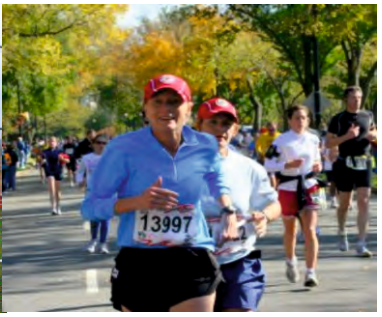


Karbonhidratların yorgunluğu geciktirme etkisi ve ekonomik enerji kaynağı olması nedeniyle sporcular için önemi büyüktür. Sporcular, karbonhidrat kapasitelerini artırmak ve depolarını tam doldurmak için Karbonhidrat Yükleme Programı'nı kullanmaktadırlar. Karbonhidrat yüklemesi egzersiz ve diyet programındaki değişikliklerle gerçekleştirilir.

Müsabakadan önceki 5-7 gün boyunca karbonhidrat bakımından zengin yiyecekler tüketilir ve antrenman yoğunluğu giderek düşürülür. Müsabakadan bir gün önce antrenman kesilerek sporcu dinlenmeye alınır, karbonhidrat yönünden zengin yiyeceklere devam edilir. Böylece karbonhidrat yüklemesi yapılmış olur. Sporcu müsabakaya çıktığında karbonhidrat depoları daha büyük ve dolu olur.

Karbonhidrat yüklemesi, müsabaka süresi 1,5 saat ve üzerinde olan spor branşlarında daha etkilidir.





Konunun içeriğine göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

Çalışma Kâğıdı

1. Karbonhidrat yüklemesinde 5-7 gün öncesinden antrenman kesilerek karbonhidrat ağırlıklı yiyeceklere devam edilirse bunun sporcu üzerindeki fizyolojik etkisi nasıl olur?

A) Sporcunun karbonhidrat depoları daha fazla dolar.
B) Antrenmanla harcanmadığı için alınan fazla karbonhidratlar dışkılama yoluyla vücuttan atılır.
C) Alınan fazla karbonhidrat sporcunun zehirlenmesine neden olur.
D) Depolar dolu olacağından alınan fazla karbonhidratlar yağa çevrilerek depo edilir, kilo almaya sebep olur.
E) Depolar dolu olacağından alınan fazla karbonhidratlar proteine çevrilerek depo edilir, kilo almaya sebep olur.

2. Sporcularda yorgunluğun oluşması aşağıdaki sebeplerin hangisine bağlıdır?

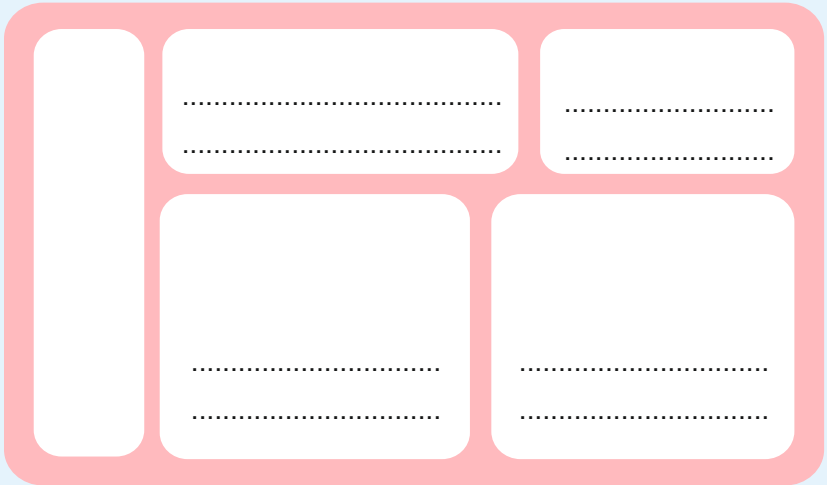
A) Vücuttaki yağ depolarının tükenmesine
B) Vücuttaki magnezyum ve sodyum kayıplarına
C) Vücuttaki karbonhidrat depolarının tükenmesine
D) Vücut protein miktarının azalmasına
E) Vücuttaki D vitamini eksikliğine

2. Etkinlik: "Antrenör Oldum."

FUTBOL MÜSABAKA FİKSTÜRÜ

Tarih : 26/03/2008 Çarşamba
Şehir : Malatya
Stadyum : İnönü Stadyumu
Karşılaşma : Malatya Spor Lisesi – Elazığ Spor Lisesi
Saat : 11.00

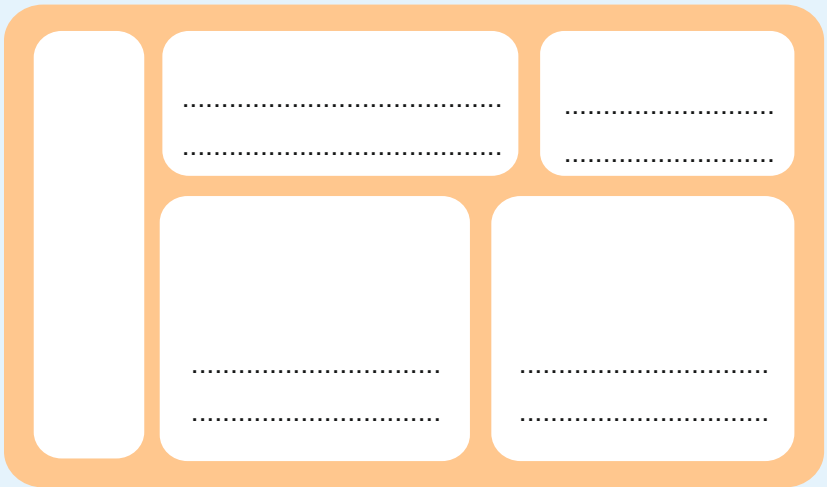
Yukarıda bilgileri verilen karşılaşmaya çıkacak takımlardan birinin antrenörü olduğunuzu düşünerek aşağıdaki tabildot tabağını müsabaka öncesi öğüne göre doldurunuz.





Yukarıda hazırlamış olduğunuz menünün doğruluğunu sınıfta tartışınız.

3. Etkinlik: "Diyetisyen Oldum."



Maraton koşan bir sporcunun koşu sonrası yemek menüsünü aşağıdaki tabildot tabağına doldurunuz.

2. Yağlar



Yağlar, genellikle şişmanlık sebebi olarak düşünülür. Ancak yağlar insan vücudu için hayati öneme sahiptir. A,D, E, K vitaminlerinin kullanılması için yağlara ihtiyaç vardır. Yağlar aynı zamanda yüksek enerji potansiyeline sahip olmaları nedeniyle sporcular için önemli enerji kaynağıdır.

Yağların yakılması aerobik (oksijenli) ortamda gerçekleşir. Sporcularda en fazla yağ düşük şiddetli, uzun süreli egzersizlerle yakılır.



Bu tip egzersiz ya da müsabakalarda kullanılan enerjinin ortalama % 70'i yağlardan karşılanır. Yağların enerji kaynağı olarak kullanılması ile kaslardaki glikojen depolarının boşalması da gecikecektir. Dolayısıyla yorgunluk da gecikecektir. Bu nedenle dayanıklılık antrenmanlarıyla yağ metabolizmasının kullanımı artırılarak glikojen kullanımında sarfiyat düşürülecek; glikojen depoları boşalmadığı için de yorgunluk görülmesi gecikecektir. Antrenmansız kişilerin yağ metabolizması daha düşük seviyede çalışır, en düşük yoğunluktaki antrenmanlarda bile karbonhidrat yakılır. Yorgunluk çabuk oluşur.

Sporcularda yağlar bakımından zengin diyet önerilmemektedir. Çünkü her insanın vücudunda yeterince yağ deposu vardır. Vücuda fazladan yağ yüklemesine gerek yoktur. Yağda eriyen vitaminlerin kullanılabilmesi için yemeklerle yağ alınması gerekmektedir. Sporcularda günlük alınması gereken enerji miktarının % 25-30'u yağlardan karşılandığı takdirde yeterli olacaktır.

Çalışma Kâğıdı

Aşağıdaki boşlukları öğrendiğiniz bilgiler doğrultusunda uygun ifadelerle doldurunuz.

Yediğimiz yiyeceklerin vücuttaki depo hâli .....

İnsan vücudundaki ..... ilk olarak iç organların çevresinde başlamaktadır.

Yiyeceklerle aldığımız karbonhidrat ve proteinlerin fazlası organizma tarafından ..... dönüştürülerek depo edilir.

Sporcunuz için hazırlayacağınız günlük diyet programının içeriğinin % ..... yağlardan oluşturmalısınız.

Soğuk havalarda yapılan egzersizlerde yağ yakım oranı .....

4. Etkinlik: "Dayanıklılık Sporları"

Yüksek Oranda Yağ Yakılan Spor Branşları

Spor Branşları		ATP - PC	Laktik Asit	Oksijen
Kürek		20	30	50
Kayak	Mukavemet	-----	5	90
Yüzme	1500 m yüzme	10	20	70
Atletizm	3000 m atletizm	10	40	50
	5000 m atletizm	10	20	70
	10.000 m atletizm	5	15	80
	Maraton	-----	5	95

Yukarıdaki tabloda enerji kaynağı olarak yüksek oranda yağları kullanan spor branşları verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi yapılan egzersizde kullanılan oksijen oranına göre kullandığı enerji kaynağı da belirlenebilmektedir. Oksijen kullanımı ne kadar fazla ise yakılan yağ oranı da o kadar fazladır.

Aşağıdaki soruları yukarıdaki tablo ve bilgilere göre cevaplayınız:

1. Yarışma esnasında **en fazla** yağ yakımı gerçekleşen spor dalı.....
2. Yarışma esnasında **en az** yağ yakımı gerçekleşen spor dalı.....
3. Tablodaki bilgilere göre enerji kaynağı olarak karbonhidratları **hiç kullanmayan** spor dalı var mıdır?

.....

.....

.....

5. Etkinlik: "Benim İşim Atletizm."



	Koşu	Kullanılan yağ (%)
Atletizm		80
		30
		50
		70
		95
		20

Düşük tempolu uzun süreli egzersizlerde vücut yağ yakım oranı artmaktadır.

Soru: Yukarıda verilen bilgi doğrultusunda, yukarıdaki tabloda boş bırakılan yerlere, aşağıda verilmiş olan koşu mesafelerini uygun şekilde yerleştiriniz.

- 800 m
- 1500 m
- 3000 m
- 5000 m
- 10.000 m
- Maraton

Özetle yağlar;

- En yüksek enerji kaynağıdır (9 kcal).
- İç organların korunmasını sağlar.
- Vücudun soğuğa karşı korunmasını sağlar.
- Yağda çözünen vitaminlerin kullanılması için mutlaka gereklidir.
- Mideye uzun süre doygunluk hissi verir.

OBEZİTE NEDİR?

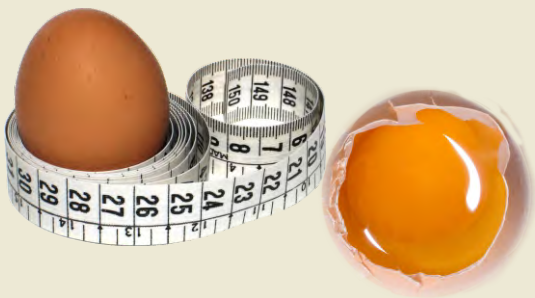
Obezite ya da halk arasında bilinen adıyla şişmanlık, vücutta fazla miktarda yağ birikmesi sonucu ortaya çıkan ve mutlaka tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır. Obezite, besinlerle alınan enerji miktarının, metabolizma ve fiziksel aktivite ile tüketilen enerji miktarını aştığı durumda ortaya çıkar.



3. Proteinler

Vücutta karbonhidrat ve yağ miktarında bir yetersizlik söz konusu olunca vücut, proteini bir enerji kaynağı olarak kullanmaktadır. Proteinler enerji kaynağı olarak kullanıldığında kaslarda ve zayıf dokularda kayıp meydana gelir. Müsabaka ve antrenmanlar sırasında kaslarda meydana gelen yıkımın ve yıpranmanın onarımında proteinler kullanılmaktadır. Bu yüzden müsabaka sonrası öğünlerde proteinli yiyeceklere yer verilmelidir. Proteinler vücutta protein olarak depo edilemediği için (Yağa çevrilerek depo edilir.) besinlerle devamlı olarak alınmalıdır.

Vücuda fazla protein alımı sporcularda fazla su atımını sağlayarak dehidrasyona (su kaybına) neden olur, performans olumsuz etkilenir. Bu yüzden müsabaka öncesi yemeklerdeki protein oranı mümkün olduğu kadar az olmalıdır. Ayrıca günlük hayatta da fazla protein alımı fazla su atılımından dolayı böbrekleri fazla zorlar ve harap edebilir.





Yeterli miktarda protein alınması kasın koordinasyonunu, konsantresini, genel verim ve aktivitesini geliştirir. Protein yetersizliğinin bütün spor dallarında performansın azalmasına neden olduğunu söyleyebiliriz.Günlük diyetin % 10-15' inin protein içermesi yeterlidir.

Bunları Biliyor musunuz?

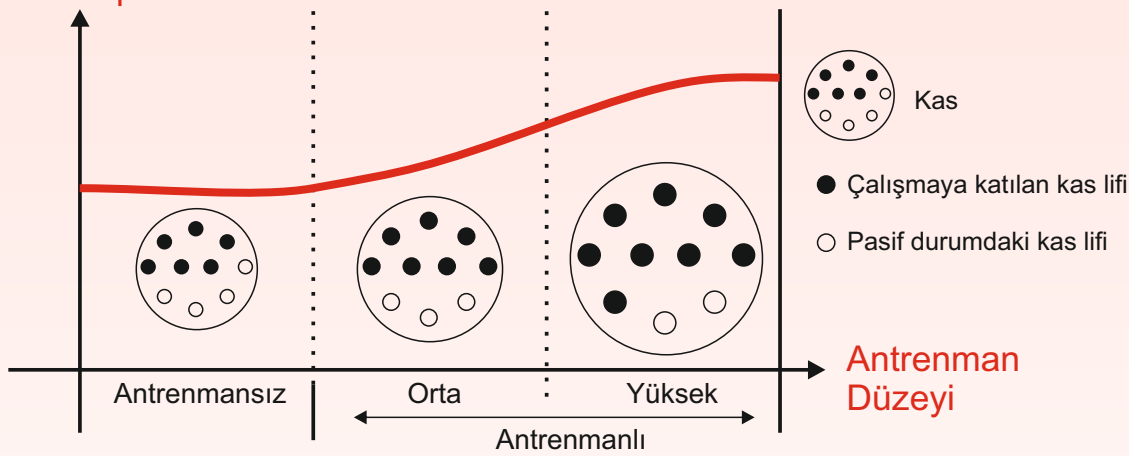
İnsan vücudunda yağlanma ilk olarak iç organların çevresinde meydana gelmektedir. Bunun sebebi iç organların korunmasıdır. Ancak fazla kiloya bağlı aşırı yağlanma iç organlara, özellikle de kalbe baskı yapar ve kalp krizine sebep olabilir.



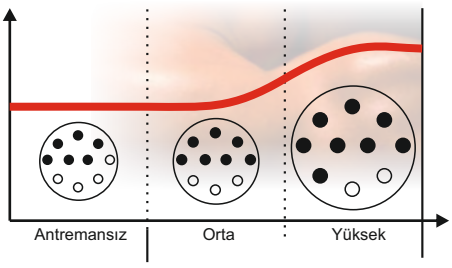


Kuvvet antrenmanlarından sonra protein alımı artırılabilir. Çünkü kuvvet çalışmalarından sonra kaslarda hipertrofi (kas hacminde artma) meydana gelmektedir. Proteinlerden oluşan kasların hacmindeki bu büyüme, yapısındaki protein miktarının artmasıyla meydana gelmektedir. Bu da fazla protein ihtiyacı demektir. Artan protein ihtiyacının alınan besinlerle karşılanması gerekmektedir.

Kas Yapısı



Yukarıdaki şemada görüldüğü gibi sporcunun antrenman seviyesi arttıkça hem kaslarının hacminde artışlar olur hem de çalışmalara katılan kas sayısında artış olur. Bu artışlar proteinler sayesinde olmaktadır.





4. Vitaminler

Vitaminler metabolik faaliyetteler için gerekli olduğundan sporda vitaminlere daha yoğun bir şekilde ihtiyaç duyulur. Vitaminler enerji vermezler, enerji değerleri sıfırdır. Ancak enerji oluşumu için mutlaka bulunması gereken besin ögeleridir. Vitamin eksiklikleri, performansın düşüşüne sebep olur. Vitamin alımı, bu düşüşü hemen yok edebilir ve performansın normale dönmesini sağlar. Fazla doz vitamin alımının performansı yükselteceği görüşü de yanlıştır. A ve D vitaminlerinin aşırı alımı zehirleyici bir etki gösterirken diğer vitaminlerin fazlası böbrekler yoluyla vücuttan atılır. Bir sporcunun vitamin ihtiyacının, yaptığı sporun seviyesi ve yoğunluğuna bağlı olarak spor yapmayan bir insana nazaran 3-4 kat fazla olduğu kabul edilir.

5. Mineraller



Mineraller vücutta yapılamayan ve yiyeceklerle alınması gerekli ögelerdir. Minerallerin de vitaminler gibi enerji değerleri yoktur ve enerji oluşumu için mutlaka mineral alınması gereklidir. Kalsiyum, fosfor, demir, magnezyum, potasyum, sodyum gibi gereksiniminin fazla olduğu minerallerle birlikte, "eser elementler" adı verilen daha az ihtiyaç duyulan bakır, selenyum, kobalt, iyot da bu gruba dâhildir. Her birinin farklı etkileri olmasına karşın, genel olarak vücutta kemik gelişimi, büyüme, kas kasılması, sinir iletimi ve vücut su dengesinin sağlanması gibi önemli görevler üstlenirler.

Sporda, mineraller bazı vitaminler gibi (ör. vitamin C) ter ile atılır. Bir sporcunun antrenmanda kaybettiği mineraller, spor yapmayan bir kişiye göre 3 kat daha fazladır. Sporcular özellikle bolca demir, magnezyum ve potasyum içeren besinler almalıdırlar.

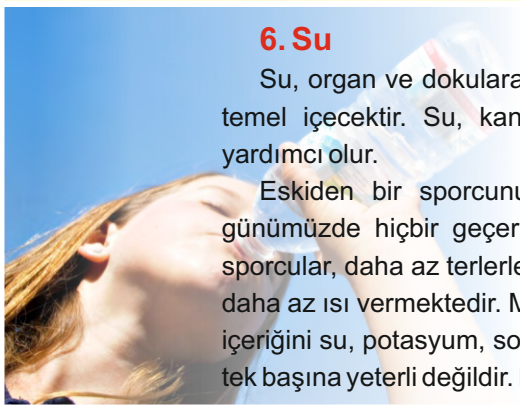
Sporculardaki;

Demir eksikliğinde, yorgunluk, isteksizlik, düşük performans, anemi görülmektedir.

Magnezyum eksikliğinde, kas krampları, el titremeleri ve bütün vücudun kramp atakları geçirmesi söz konusudur.

Potasyum eksikliğinde, kas güçsüzlüğü, isteksizlik, uyku hâli ve hatta bazen felç görülmektedir.

Uzun süren müsabakalarda, özellikle terlemenin fazla olduğu sıcak havalarda, sporcular fazla mineral kaybettiklerinden kas kramplarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu gibi durumlarda mineral yönünden zengin sporcu içecekleri kullanılabilir.



6. Su

Su, organ ve dokulara besin ögeleri taşınmasını sağladığından yaşam için temel içecektir. Su, kan hacmini korur ve vücut ısısının düzenlenmesine yardımcı olur.

Eskiden bir sporcunun az su içmesi gerektiği yönündeki söylentilerin günümüzde hiçbir geçerliliği yoktur. Tam tersi uygulanmalıdır. Çok su içen sporcular, daha az terlerler. Çünkü kan hücreleri daha iyi dolmuştur ve böylece daha az ısı vermektedir. Müsabaka ya da antrenman sırasında kaybedilen terin içeriğini su, potasyum, sodyum vs. oluşturmaktadır. Bu nedenle sade su içmek tek başına yeterli değildir. Bu minerallarin de alınması gerekmektedir.

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

Yağda eriyen vitaminler..... vitaminleridir.

Fazla alındığında ..... vitaminleri zehirleyici etki gösterirler.

Mineraller vücutta genel olarak büyüme,..... , ... , ... , ... gibi görevler üstlenmektedirler.

Kas kramplarına neden olan ..... ve ..... mineralleridir.

Yemeklerle alınması gereken ve enerji oluşumunda görev alan vitamin ..... vitaminidir.

6. Etkinlik: "Maraton"

Maraton: Atletizmde en uzun mesafeli koşu, (42.195 m) mukavemet koşusudur. Bu koşuda yarışma öncesi her atletin sağlık kontrolünden geçmesi ve koşar raporu alması zorunludur. Koşu parkurunun her 5 km'sinde bir su istasyonu bulunmakta, atletler buralarda su ihtiyaçlarını gidermektedirler.

Aşağıdaki soruları etkinlikte verilen ve önceden öğrendiğiniz bilgilerden yararlanarak cevaplayınız.

1. Maraton koşucuları için su istasyonlarının kurulmasının sebepleri nelerdir? Açıklayınız.

2. Bu su istasyonlarının olmaması atletleri nasıl etkiler? Tartışınız.

3. Maraton koşucusunun antrenörü siz olsaydınız,

a) Sporcunuza su istasyonunda içmesi için ne gibi bir karışım hazırlardınız? Yazınız.

.....

.....

.....

.....

b) Sporcunuza su istasyonunda içmesi gereken içecek miktarı ile ilgili ne gibi tavsiyelerde bulunurdunuz? Yazınız.

.....

.....

.....

.....

C. EGZERSİZDE BESLENME

Antrene olmak bir süreçtir ve bu süreç sadece fiziksel hareketlere, antrenmanlara bağlı olmamakla beraber, beslenme ve dinlenmeyi de kapsamaktadır. Beslenme elbette ki sporcular için çok önemlidir. Fakat sadece beslenme yetersiz ve etkisizdir. Antrenman, beslenme ve dinlenme, performans üzerinde hep birlikte etkin olmaktadır. Bunlardan birinin eksikliğinde sportif performans yükselmeyecek, sporcu gelişme gösteremeyecektir.

7. Etkinlik: "Biraz Düşüneyim."

"Antrenman ya da müsabaka anında vücutta enerji veren besin ögeleri eksildiği gibi, enerji değeri olmayan vitamin, mineral ve su gibi besin ögeleri de eksilmektedir. Fiziksel aktiviteler sonrasındaki yemeklerle bu besin ögelerinin eksiklikleri tamamlanmalıdır."

Yukarıda verilen bilgilere göre antrenman sonrasında bu besin ögelerinin alınmamasının ne gibi sonuçlar doğuracağını sınıfta tartışınız.

Üç antrenman seansını kapsayan bir günlük kamp program örneği



Malatya Spor Lisesi Futbol Takımı
20.03.2015 tarihli kamp programı

06.30	Kalkış
07.00 - 08.00	İlk antrenman seansı
08.30 - 09.00	Kahvaltı
09.00 - 10.00	Dinlenme
10.00 - 12.00	İkinci antrenman seansı
12.00 - 13.00	Toparlanma teknikleri ve dinlenme
13.00 - 14.00	Öğle yemeği
14.00 - 16.00	Dinlenme
16.00 - 18.00	Üçüncü antrenman seansı
18.00 - 19.00	Toparlanma teknikleri ve dinlenme
19.00 - 19.30	Akşam yemeği
19.30 - 22.00	Serbest program
22.00 -	Uyku

8. Etkinlik: "Hemen Yazıyorum."

Yukarıdaki antrenman programındaki yemek öğünlerinin programdan çıkarılmasının sporcular üzerindeki olumsuz etkilerini yazınız.

.....

.....

.....

.....

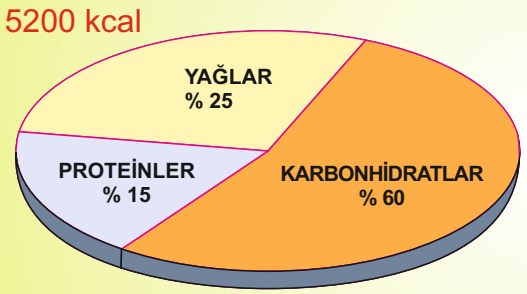
Sporcularda yetersiz beslenme sonucu besin ögelerinin eksikliğinde vücutta aksaklıklar oluşacak ve dolasıyla performans düşecektir. Hatta performans kaybından başka hastalık, sakatlık gibi sorunlar da ortaya çıkabilecektir. Sporcunun hem fiziksel hem sportif gelişimini sağlamak, performansını artırmak, sağlığını korumak için hangi besin ögelerinin hangi tür müsabaka ya da antrenmanda harcandığının bilinmesi ve buna göre besinlerin alınmasının sağlanması gerekmektedir.

Branşlara yönelik müsabaka günlerinde alınması gereken enerji ve besin ögeleri tablosu

SPOR BRANŞI	Kg/ kcal	GÜNLÜK ENERJİ	BESİN ÖGELERİNİN DAĞILIMI (%)
DAYANIKLILIK SPORLARI Orta Mesafe Koşu / Yüzme (200-1500 m) Uzun Mesafe Koşu / Maraton Kayak - Kros / Yürüyüş (20-50 km)	70 75 80	5400 5800 6200	Karbonhidrat % 60 Protein %15 Yağ % 25
DAYANIKLILIK VE KUVVETTE DEVAMLILIK GEREKTİREN SPORLAR Dağcılık / Buz Pateni (1500 m) Kano / Kürek (süratli) Bisiklet	70 75 80	5400 5800 6200	Karbonhidrat % 56 Protein %17 Yağ % 27
MÜCADELE SPORLARI Boks / Güreş / Judo / Karate / Tekvando	70	5400	Karbonhidrat % 50 Protein % 20 Yağ % 30
TAKIM (OYUN) SPORLARI Tenis / Basketbol / Ragbi Hentbol / Buz Hokeyi / Hokey / Su Topu Futbol	68 70 72	5200 5400 5500	Karbonhidrat % 54 Protein % 18 Yağ % 28
ÇABUK KUVVET SPORLARI Masa Tenisi Jimnastik / Artistik Patinaj Voleybol / Aletli Jimnastik / Atlamalar Kısa Mesafe Koşular (100-400 m) Eskrim Dekatlon - Pentatlon / Kayak / Buz Pateni Yüzme (1000 m) Pistte Bisiklet	60 63 65 65 67 70 72 72	4600 4850 5000 5000 5200 5400 5500 5600	Karbonhidrat % 52 Protein % 18 Yağ % 30
KUVVET SPORLARI Atmalar (disk, cirit, çekiç, gülle) Halter	70 75	5400 5800	Karbonhidrat % 42 Protein % 22 Yağ % 36
SINIFLANDIRILMAYAN SPORLAR Atıcılık / Yelken Okçuluk / Ata Binme	62 65	4800 500	Karbonhidrat % 56 Protein % 16 Yağ % 28

1.Sporcuların Günlük Enerji Harcamasının Karşılanması

9. Etkinlik: "Hemen Hesaplıyorum!"



Bir sporcunun bir günde alması gereken toplam enerji miktarı yandaki grafikte verilmiştir. Bu enerji miktarının besin ögeleri üzerindeki dağılımı gösterilmiştir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında,

Günlük enerji ihtiyacı 5200 kcal olan bir sporcunun alması gereken besin ögeleri miktarını hesaplayalım.

Günlük Protein İhtiyacı;

Öncelikle 5200 kcal olan günlük ihtiyacın ne kadarının proteinlerden karşılanması gerektiğini hesaplayalım.

Bunu hesaplamak için, yukarıdaki grafikte belirtilen toplam enerji ihtiyacının yüzdelerine bakmamız gerekmektedir. Grafiğe göre toplam enerji ihtiyacının % 15 ini proteinlerin oluşturması gerekmektedir. Buna göre;

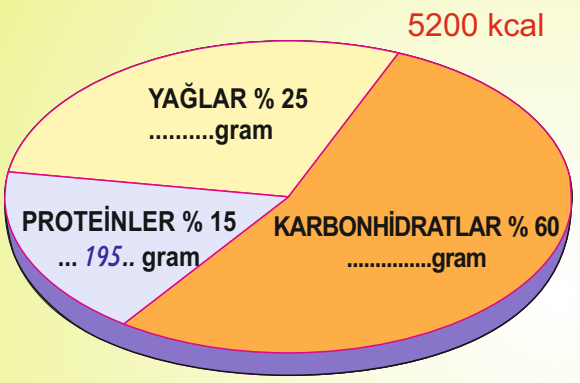
5200:100x15 = 780 kcal proteinlerden alınması gereken enerji miktarıdır.

Sıra 780 kcal enerjinin kaç gram proteinde bulunduğunu belirlemeye geldi.

Her 1 g protein 4 kcal enerji verdiğine göre, 780 kcal enerjinin kaç gram proteinden alınabileceğini bulabilmek için 780'i 4'e bölmemiz gerekmektedir.

780 : 4 = 195 gramdır.

Böylece günlük protein ihtiyacını belirlemiş oluyoruz.



Yandaki grafik üzerinde günlük enerji ihtiyacının % 15'ini oluşturan proteinlerin miktarını birlikte hesapladık. Boş bırakılan yerlere sporcunun günlük ihtiyaç miktarlarını gram cinsinden hesaplayarak yazınız.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

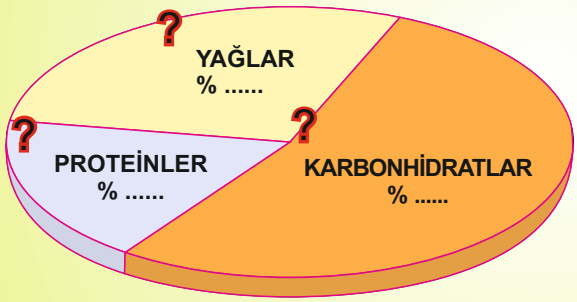
10. Etkinlik: "Hemen Hesaplıyorum!"

Aşağıdaki grafik üzerinde boş bırakılan yerlere kendi branşınızın **müsabaka günü** ortalama enerji ihtiyacını ve bunun besin öğelerine yüzde olarak dağılımını yazınız.

NOT: Branşlara yönelik müsabaka günlerinde alınması gereken enerji miktarını enerji ve besin ögeleri tablosunda bulabilirsiniz.

SPOR BRANŞINIZ: .....

? Toplam.....kcal

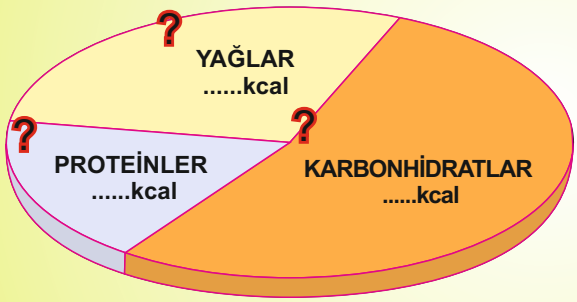


Müsabaka Günü Enerji İhtiyacı



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Aşağıdaki grafik üzerinde boş bırakılan yerlere yukarıda yazdığınız oranların **kilokalori** olarak karşılıklarını yazınız.

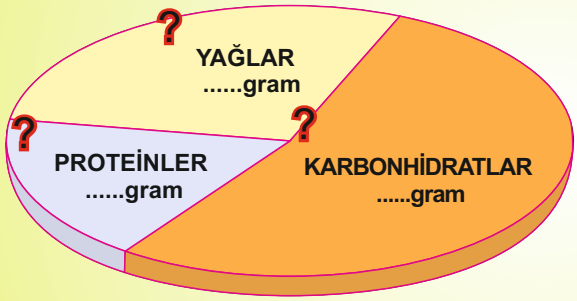


Müsabaka Günü Enerji İhtiyacı



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Aşağıdaki grafik üzerinde boş bırakılan yerlere yukarıda yazdığınız oranların **gram** olarak karşılıklarını yazınız.



Müsabaka Günü Enerji İhtiyacı



.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Enerji Dengesi ve Kilo Ayarlaması

Sporcuların beslenme programları yapılırken yapılan antrenman veya müsabakanın hangi enerji depolarını kullandığının (glikojen, yağ, protein) ve bu enerji depolarının ne kadar kalorilik enerji harcadığının bilinmesi gerekmektedir. Organizmanın hangi depolardan ne kadarlık enerji harcadığını bilen antrenör ya da diyetisyen çalışma veya müsabaka öncesi ve sonrası öğünlerde ona göre menü hazırlatmalıdır.

Harcanan enerji hesaplanırken yapılan çalışmanın türüne göre (kuvvet, dayanıklılık, sürat vs.) harcanan enerji değeri de hesaplamaya katılmalıdır. Aşağıda bir sporcu ile spor yapmayan birisinin harcadığı enerjilerin hesaplama formülü verilmiştir.





Bazal Metabolizma
(organların çalışması)

+



Günlük Aktiviteler
(yeme, yürüme, işe gitme vs.)





Bazal Metabolizma
(organların çalışması)

+



Günlük Aktiviteler
(yeme, yürüme, işe gitme vs.)

+



Sportif Çalışma
(kuvvet antrenmanı)

Sporcularda enerji hesaplamasında bazal metabolizma ve günlük aktiviteler sonucu harcanan enerji miktarına, yapılan sportif faaliyetle harcanan enerji miktarını eklemek yeterli olacaktır. Branşlara yönelik müsabaka günlerinde alınması gereken enerji ve besin ögeleri tablosunda almanız gereken enerji miktarı ve besin ögelerinin oranlarını bulabilirsiniz.

+ 11. Etkinlik: "Bazal Metabolizma Farklılıkları"

Sporcuların bazal metabolizmaları ile sporcu olmayanların bazal metabolizmaları arasındaki farkı yazınız, tartışınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

İnsanlarda günlük enerji gereksinimi çeşitli faktörlere göre değişiklik göstermektedir. Aşağıdaki tabloda bu faktörler örnekleriyle açıklanmıştır.

Sporcularda enerji gereksinimi birçok faktöre göre değişiklik göstermektedir.

FAKTÖR	AÇIKLAMA	ÖRNEK
Spor Branşı	Yapılan branşa göre harcanan enerji miktarı değişmektedir.	100 m koşusunda 35 kcal enerji harcanırken 100 m yüzmede 100 kcal enerji harcanmaktadır.
Egzersizin Süresi	Egzersizin süresi arttıkça harcanan enerji miktarı da artmaktadır.	Bir sporcunun 5 dk. koşarak harcamış olduğu enerji miktarıyla 15 dk. koşarak harcadığı enerji miktarı aynı değildir.
Egzersizin Yoğunluğu	Egzersiz sırasında sporcunun kaldırdığı yük arttıkça harcanan enerji miktarı da artacaktır.	100 kg kaldıran halterci ile 180 kg kaldıran haltercinin harcadıkları enerji miktarları aynı değildir.
Yaş	Küçük yaştaki sporcular daha fazla enerji harcamaktadırlar.	Küçük yaştaki sporcular gelişimlerini tam olarak tamamlamadıkları için büyük yaştaki sporculardan daha fazla enerji harcamaktadırlar.
Vücut Ağırlığı	Vücut ağırlığı fazla olan sporcular, aynı egzersiz sırasında vücut ağırlığı daha az olan sporculara göre daha fazla enerji harcamaktadır.	50 kg'lık bir sporcu ile 100 kg'lık bir sporcunun aynı mesafeyi katetmek için harcadıkları enerji miktarları aynı değildir. 100 kg' lık sporcu daha fazla vücut ağırlığını taşımak zorunda kaldığından harcadığı enerji miktarı fazladır.
İklim Şartları	Havanın soğuk ya da sıcak olması, nem derecesi harcanan enerji miktarını doğrudan etkilemektedir.	Soğuk havalarda da vücut kendini ısıtmak için fazla enerji harcamaktadır.
Antrenman Durumu	……	……
Cinsiyet	……	……
Sağlık Durumu	……	……

Sporcuların enerji harcamaları hesaplanırken tablodaki özellikler göz önünde bulundurularak hesaplanırsa daha objektif bir hesaplama yapılmış olur.

Sporcu, antrenör ve diyetisyenler bu tablodaki bilgiler ışığında sporcuların enerji harcamalarını hesaplamalıdırlar.

12. Etkinlik: "Birlikte Dolduralım."

Yukarıdaki tabloda antrenman durumu, cinsiyet ve sağlık durumu faktörlerinin enerji gereksinimine etkisini boş bırakılan alanları sınıfta arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle tartışarak doldurunuz.

13. Etkinlik: "Yanlış Beslenme Programı"

"Elit seviyede bir sporcunun müsabaka öncesi iki haftalık beslenme programı hazırlanırken yapılan bir yanlışlık sonucu bazal metabolizmasının harcamış olduğu enerji değeri (kalorisi) hesaba katılmamış, beslenme programı bu şekilde uygulanmıştır. "

1. Yapılan bu yanlışlığın sporcu üzerindeki fiziksel etkilerinin nasıl olacağını aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Yapılan bu yanlışlığın müsabaka öncesinde sporcu üzerindeki psikolojik etkilerinin nasıl olacağını aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Siz bu sporcunun antrenörü olsaydınız sporcunuzun yetersiz beslendiğini nasıl anlardınız?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Müsabaka günü bu yanlışlığın farkına varsaydınız durumu sporcunuza anlatıp anlatmayacağınızı nedenleriyle birlikte yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sporcularda Kilo Ayarlaması

Güreş, boks, tekvando, judo gibi eşleşmelerin tartı sonuçlarına göre yapıldığı spor dallarındaki sporcuların birçoğu kilo ayarlaması yapmaktadır. Bazen taktiksel bazen de zorunlu olarak yapılan bu kilo ayarlamalarının bir ya da iki gün gibi çok kısa sürelerde yapılması yanlıştır. Bu gibi kısa sürelerde kilo verecek kadar zayıflamak imkânsızdır. Ancak kilo düşmek imkânsız değildir. Kilo düşmenin en kolay ve çabuk yolu vücut suyunu azaltmaktır, ancak bu önerilmemektedir. Vücut suyunun azaltılması kişinin zayıflaması değildir. Suyun vücuttan atılması veya vücuda geri alınması, çabuk ve kolay olduğu için, sıklet sporlarında kısa sürede kilo değişikliğinin gerektiği durumlarda, sıvı atılması ya da alınması kilo ayarlanmasının en pratik yolu olarak görülmektedir. Vücuttaki her türlü sıvı atılması kiloyu düşürmektedir.





Vücut Suyunun Azaltılması

Sauna, hamam, sauna eşofman vb. yöntemler kullanılarak vücut ısısını artırmak suretiyle vücut soğutma sisteminin hızlı çalışması sağlanır. Hızlanan vücut soğutma sistemiyle terleme artar ve sıvı kaybı hızlanır.



Kısa sürede egzersiz yapılarak da kilo vermek mümkündür. Ancak bu durumda düşülen kilonun büyük çoğunluğu yine sıvı kaybından kaynaklanacaktır. Egzersiz sırasında hem vücudun soğutulması hem de enerji oluşumu gibi nedenlerle kullanılan suyun dışarı atılması terlemeyi artıracak ve böylece sıvı kaybı gerçekleşecektir. Ancak egzersiz sırasında vücuttaki yağ ve glikojen depolarında da eksilme olacağından vücut azami kilo kaybedecektir.

Su ve sıvı maddelerin alınmaması da kilo verme yöntemlerinden biridir. Sadece içeceklerin alınmaması değil su oranı yüksek yiyeceklerin alınmaması da sıvı alımını kısıtlamaktadır. Terleme ve idrar yoluyla vücuttan atılan su geri alınmayarak kilo kaybı sağlanmaya çalışılmaktadır.

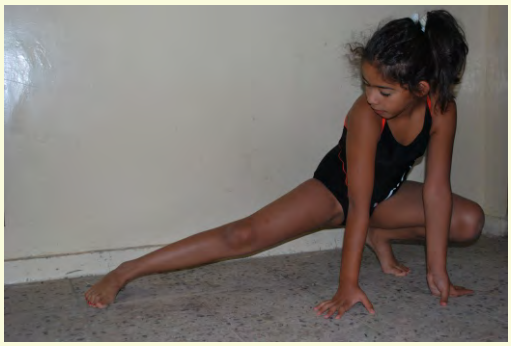
Sıklet sporlarında genelde yukarıdaki yöntemlerin hepsi birden uygulanarak kilo verme sağlanmaktadır. Sıvı kaybederek yapılan kilo vermeleri pek sağlıklı olmamakta ve bu kilo verme şekli kesinlikle önerilmemektedir. Kilo verme yöntemlerinin uygulanması genelde bilinçsizce yapılmakta, sporcular günlerce aç ve susuz bırakılmaktadır. Bu da sporcu performansını düşürmekte, sporcunun gelişimini durdurmakta hatta geriye götürmektedir.

Besin-sıvı sınırlaması ve vücuttan sıvı atılımının kombine bir şekilde yapılmasıyla;

1. Kas kuvvetinde azalma,
2. Kas dokusunda incelme,
3. İş performansında düşme,
4. Kan volümünde azalma,
5. Yüksek nabız,
6. Oksijen kullanımında azalma,
7. Isı düzenlemesinde bozukluk,
8. Glikojen depolarında azalma,
9. Elektrolit kaybında artma meydana gelmektedir.



Kilo ayarlaması yapılırken fiziksel uygunluğa dikkat edilmelidir. İdeal vücut ağırlığı sağlanmalıdır. Fazla kilolu olmak gibi fazla zayıf olmak da sağlık sorunudur.



Özellikle gelişme çağındaki sporcularda kilo düşmeye çok dikkat edilmelidir. Aksi takdirde büyüme olumsuz etkilenebilecektir.

Sporcularda fazla kilo kaybı, kuvvette azalmaya neden olmaktadır. Toplam vücut ağırlığının % 5'i oranındaki kilo kaybı maksimum çalışma zamanını % 40 oranında azaltmaktadır. Bu da önemli bir orandır.

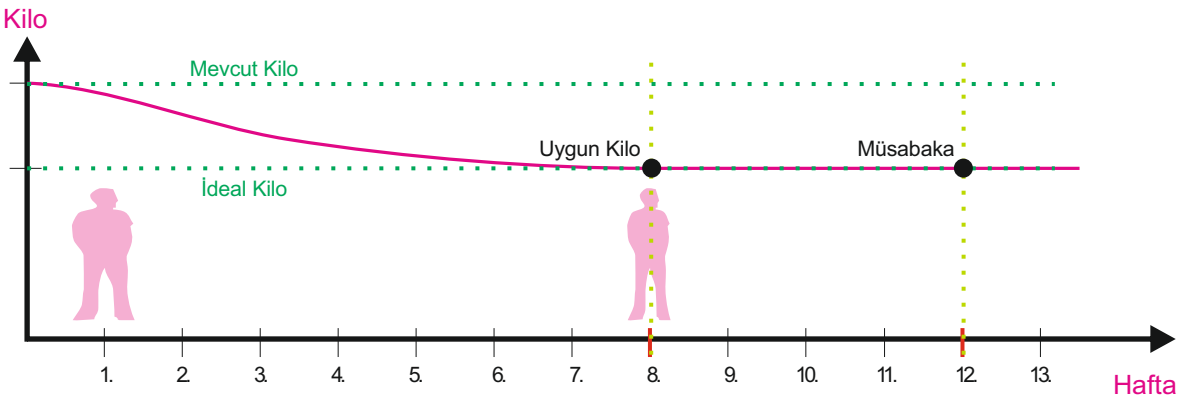
Kilo ayarlaması yapılırken en uygun olanı uzun süreli diyet programları ve fiziksel aktivitelerle yapılmasıdır. Kısa sürede ancak sıvı kaybı sağlanır ve bu da performansı ve organizmayı olumsuz etkiler.



Kilo ayarlaması yapılırken;

- Kilo verme yavaş olmalı, dengeli bir diyet programı uygulanmalıdır.
- Egzersiz yapılarak kilo verilmeli.
- Besinlerle alınan kalori miktarı, egzersizlerle ve günlük aktivitelerle harcanan kalori miktarından az olmalıdır.
- Yapılacak egzersizler aerobik karakterde, dayanıklılık tipi egzersizler olmalıdır.
- Çalışma sonrasında alınacak besinler kilo aldırmayacak türden olmalıdır.
- Enerji harcaması azdan çoğa doğru olmalıdır.
- Haftalık kilo kaybı ½ - 1 kg kadar olmalı, fazla olmamalıdır.
- Sıvı alımı kesinlikle bırakılmamalıdır.
- Müsabakaya yakın dönemlerde kilo vermede yağlı yiyecekler tercih edilmemeli, protein alımı fazla olmamalı, karbonhidrat ağırlıklı beslenilmelidir.

Sıvı ile kilo verdikten sonra sporcunun beslenme şeklinde bir değişiklik olmayacaktır. Sporcunun tartı sonrasında normal beslenme düzenine dönmesinden dolayı kilosu tekrar artacaktır. Bu da her organizasyondan önce tekrar tekrar kilo düşme sıkıntısını getirecektir. Uygun olan, diyet programının sezon başında düşülmek istenen kiloya göre zamana yayılarak hazırlanması ve uygulanması ile kilo düşmektir. Uygun kilo sporcuya 8 ile 10 hafta önceden bildirilmeli ve diyet ona göre ayarlanmalıdır. Sporcu müsabakalara 4 hafta kala gerekli kiloya düşmüş olmalıdır.



Sağlıklı kilo düşmek için;

- Kilo düşme, program dâhilinde gerçekleştirilmelidir.
- Program 8-10 hafta önceden uygulanmaya başlanmalı.
- Sporcu müsabakalara 4 hafta kala gerekli kiloya düşmüş olmalı.
- Kilo düşerken amaç vücuda zarar vermeden yağ kitlesinde azalma sağlamak olmalı.
- Kilo düşme programı mutlaka egzersizi de kapsamalıdır.
- Kilo verirken günlük enerji alımı 1800-2000 kcal'in altına düşmemelidir.
- Sıvı alımında kısıtlamaya gidilmemelidir.

En uygun kilo ayarlaması yöntemi birkaç ay süren negatif enerji dengesi ve egzersiz ile yapılan kilo ayarlamasıdır. Egzersiz yapılmadan sadece az yemeye dayalı zayıflama programlarında vücuttaki kilo kaybının sadece % 50'si yağlarda olmakta, geri kalanı yağsız kısımda gerçekleşmektedir. Yağsız bölgelerdeki (kas yapı) zayıflama ise performansı düşürerek başarıyı engelleyecektir.

Sporcudaki yağlanma vücudun hangi bölgesinde olursa olsun, vücuttaki yağ yakımı en çok yağlanma olan bölgeden başlamaktadır. Bu nedenle egzersiz yaparken belli vücut bölgelerinde odaklanmaktansa genel vücut çalışmaları yapmak daha verimli olacaktır.

Ayrıca soğuk havalarda yapılan egzersizler sıcak ortamlarda yapılanlara oranla daha fazla yağ yakılmasını sağlamaktadır.

14. Etkinlik: "Diyet Programı"

Kilo düşme için diyet programı hazırlanırken günlük alınması gereken kalori miktarı 1800-2000 kcal'in altına düşmemeli.

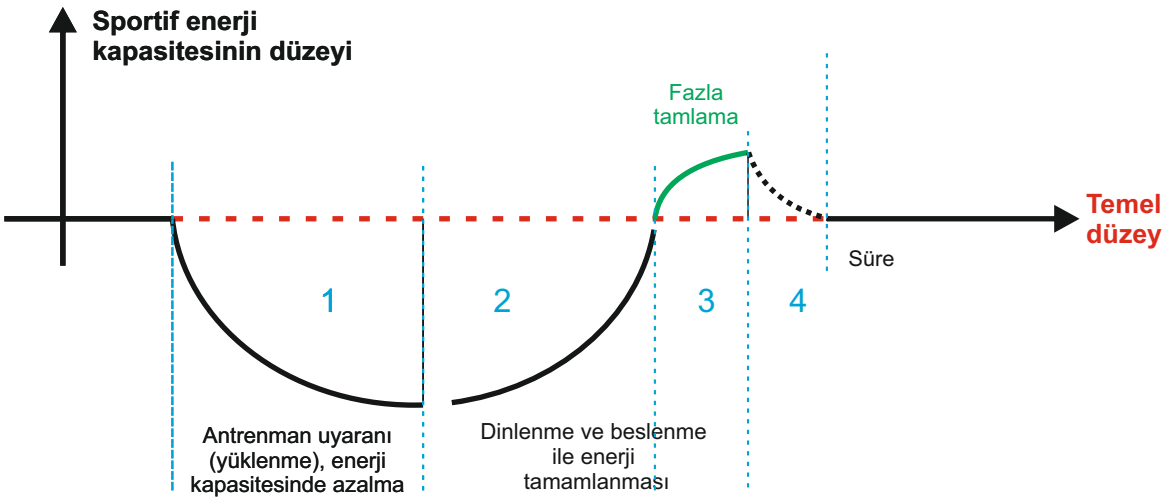
Yukarıda verilen bilgiye göre alınan kalori miktarının 1800-2000 kcal'in altına düşürülmemesinin nedeni nedir?

.....

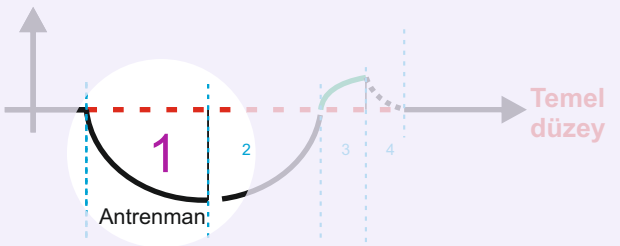
.....

4. Müsabakaya Hazırlık Döneminde Beslenme

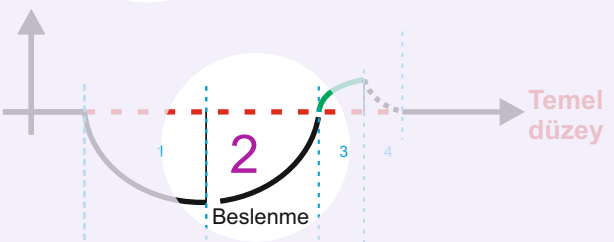
Daha önceki konularda da değindiğimiz gibi performans artışında sadece antrenman yetersiz kalmakta, beslenme ve dinlenmenin de mutlaka antrenman kadar önemsenip üzerinde durulması gerekmektedir.



1. Temel (normal) enerji düzeyi antrenmanda enerji harcamasıyla normalin altına düşmektedir.



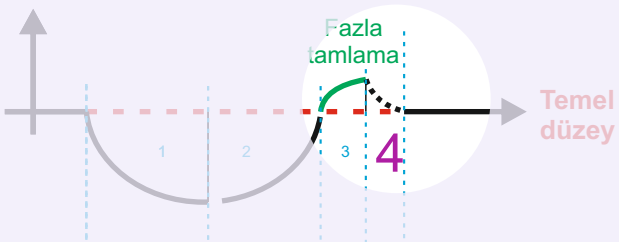
2. Antrenmanın bitirilip sporcunun harcadığı enerjiyi toparlama sürecine girmesiyle enerji depolaması başlamaktadır.

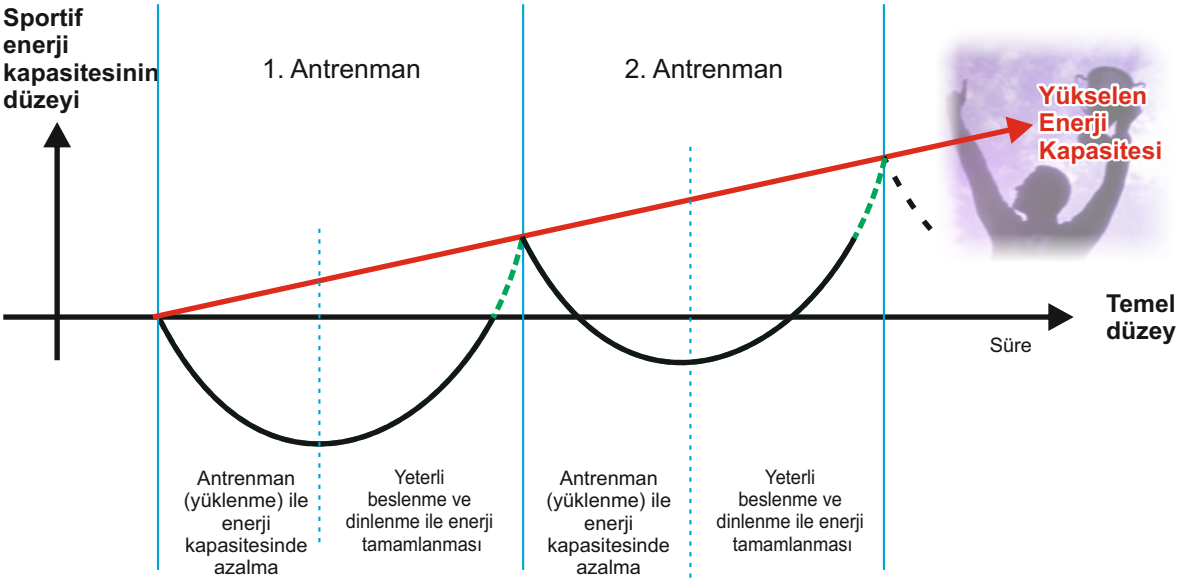


3. Vücut antrenman sırasında enerji sıkıntısı çektiğinden; bir sonraki antrenmanda bu sıkıntıyı yaşamamak için daha fazla enerji depo edecektir (fazla tamlama).

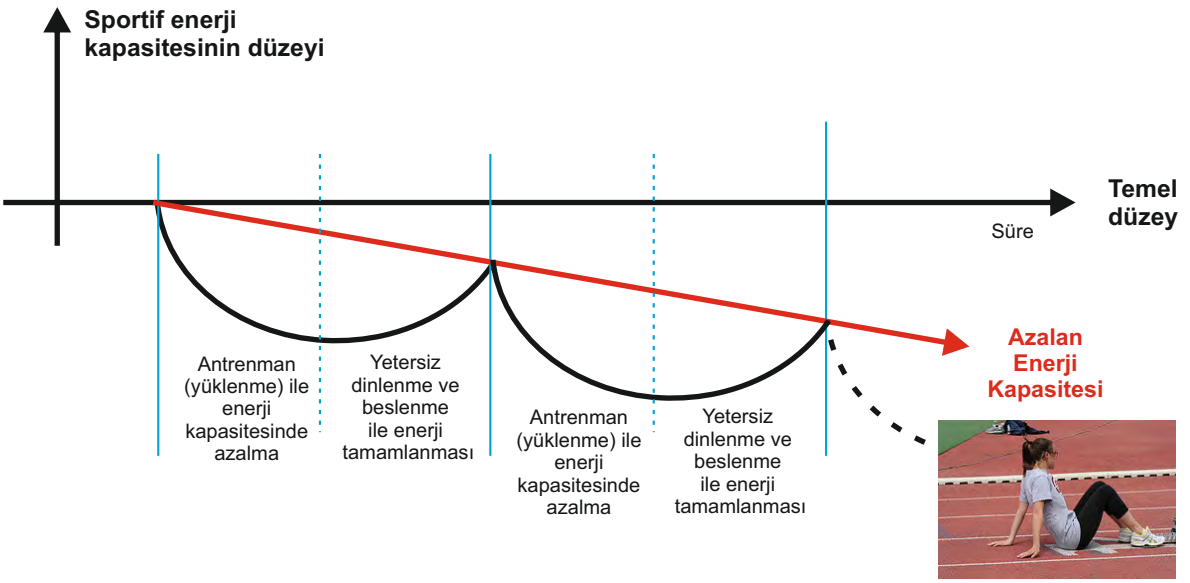


4. Fazlaya tamlamanın oluştuğu evrede tekrar antrenman ve toparlanma yapılmadığı takdirde vücut enerji depolarını tekrar temel düzeye indirgeyecektir.



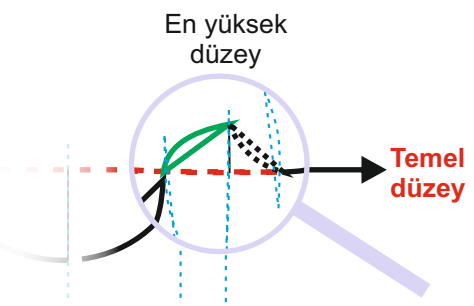


Tam zamanında yapılan antrenmanla enerji depoları dolar ve dayanıklılık artar.

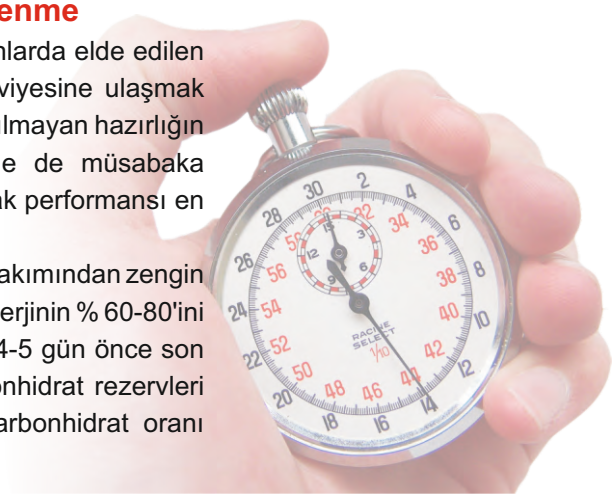


İyice beslenmeden ve dinlenmeden yapılan yüklenme ile sporcunun enerji depoları yeterince dolmaz ve performansı düşmeye başlar. Bununla birlikte başarısızlık gelir.

Enerji depolarının kapasitelerini yükseltebilmek için en uygunu **fazla tamlamanın** en yüksek seviyede olduğu zamanda yüklenmenin (antrenmanın) yapılmasıdır. Yüklenmenin erken yapılması sporcunun enerji depolarını negatif yönde etkileyecek, enerji depoları dolmadan boşalacaktır. Geç yapılması da hiçbir fayda sağlamayacaktır.



5. Müsabakaya Bir Hafta Kala Beslenme



Müsabaka öncesi son dönemde antrenmanlarda elde edilen formu korumak ve en üst düzeyde enerji seviyesine ulaşmak amaçtır. Bu döneme kadar antrenmanlarla yapılmayan hazırlığın bundan sonra yapılabilmesi zordur. Özellikle de müsabaka öncesi öğünde mucizevi bir beslenme yapılarak performansı en üst düzeye çıkarmak imkânsızdır.

Müsabaka öncesi beslenme, karbonhidrat bakımından zengin olmalıdır. Bu dönemde karbonhidrat tüketimi enerjinin % 60-80'ini karşılayacak kadar artırılmalıdır. Yarışmadan 4-5 gün önce son kez yapılan ağır bir antrenman sonucu karbonhidrat rezervleri tamamen tükendiğinde, alınması gereken karbonhidrat oranı toplam besin miktarının % 60'ını aşabilir

6. Müsabaka Günü Beslenme

Müsabaka öncesi öğünde yenilecek yiyeceklerin türünün, müsabaka anındaki sporcu performansına etkisi şüphesiz vardır. Bu etki, mutlaka olumlu yönde değildir. Bu durumun olumsuz etkileri de olabilir. Burada esas görev, varsa diyetisyenlere, yoksa antrenör ve sporculara düşmektedir. Müsabaka öncesi bilinçsizce yapılan öğün menüsü performansı olumsuz etkileyebilir, uzun bir dönemde gerçekleştirilen tüm antrenmanları, hazırlıkları boşa çıkarabilir. Aylarca, belki de yıllarca verilen tüm emekler bir öğünde yanlış bir menüyle boşa çıkarılabilir.

Bu gibi durumlarla karşılaşmamak için antrenörlerin ve sporcuların sağlıklı beslenme bilgileri ile de donatılmış olmaları gerekmektedir.



Sporcu müsabakaya yediklerini sindirmiş bir şekilde çıkmalıdır. Müsabaka öncesinde tercih edilecek yiyeceklerin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Sindirimi kolay,
- Enerjisi fazla,
- Kan şekerinde ani harketlenmeler yapmayacak,
- Posası düşük,
- Su atılımını hızlandırmayan(dehidrasyona sebep olmayan),
- Su tutmayan,
- Sindirim bozukluklarına yol açmayacak nitelikte olmalıdır.

Müsabaka öncesi öğünlerde ani beslenme değişiklikleri yapılmamalı ve önceden yenilmemiş yiyecekler denenmemelidir. Bu şekilde sporcularda yanlış beslenmeyle meydana gelebilecek metabolik bozukluklar ve rahatsızlıklar (ishal, karın ağrısı, baş ağrısı vs.) engellenmiş olacaktır. Örneğin, aşırı soğuk ve sıcak besin alımı, fazla yağlı yiyeceklerin alımı bağırsak bozukluklarına neden olabilir ve dolayısıyla ani ve yüksek performans düşüklükleri ile uzun emekler boşa gidebilir. Müsabaka öncesi son yemek, sporcunun alışık olduğu, müsabaka dönemine uygun besinler arasından seçilmelidir. Daha önceden sporcunun hiç yememiş olduğu yiyecekler hazırlık döneminde denenmeli, etkileri sporcu üzerinde kontrol edilmelidir.

Sporcu müsabaka gününe kadar her şeyi doğru yapmışsa, kas glikojen depoları doludur. Sporcu bu andan itibaren "normal" olarak beslenebilir. Bu saatten sonra önemli olan müsabaka öncesi alınacak son öğündür. Bu öğün müsabakadan yaklaşık 2-3 saat önce, sindirimi kolay ve enerji verici özelliklerinden ötürü karbonhidrat ağırlıklı yiyecekler olmalıdır.

Müsabaka öncesi örnek öğün

Yarışma öncesi öğün için şunlar verilebilir: Peynirli makarna, şehriye çorbası, komposto, ekmek veya derisi soyulmuş tavuk, patates püresi, şeftali, meyve suyu ve maden suyu karışımı.

Müsabaka öncesi öğünde olmaması gerekenler

Yarışma öncesi öğünde posası fazla olan çiğ sebze ve meyve olmamalıdır. Çok yağlı yiyeceklerin de sindirim süreleri uzun olduğundan müsabaka öncesinde bu yiyecekler tercih edilmemelidir.

15. Etkinlik: "Kahvaltı Zamanı"

FUTBOL MÜSABAKA FİKSTÜRÜ

Tarih	:	15/02/2015 Pazar
Şehir	:	Malatya
Stad	:	İnönü Stadyumu
Takımlar	:	Malatya Spor Lisesi – Elazığ Spor Lisesi
Saat	:	11.00

Müsabaka öncesi yemek saati : .....
Müsabaka öncesi yemek türü : Kahvaltı

Yukarıdaki müsabakanın, müsabaka öncesi yemeğinin uygun saatini boş bırakılan yere yazınız.

Yukarıdaki müsabaka öncesi yemeğin neden kahvaltı olarak seçildiğini tartışınız.

Dolu bir mide, diyafram solunumunu etkileyerek sporcunun rahat soluk alıp vermesini engeller. Ayrıca fazla enerji harcanmasına sebep olan sindirim sporcuya yük teşkil eder. Dolu midedeki yiyeceklerin sindirilmesi gereksiz oksijen tüketimi sağlar, kandaki oksijeni sindirim sistemine aktarır.

Diğer yandan da boş bir mide ile müsabakaya başlamak dezavantajdır. Midedeki boşluk hissinin yanı sıra sporcu, kan şekerinin düşmesi riski ile karşı karşıya olabilir.



Müsabaka öncesinde sporcu;

- Aç olmamalı.
- Müsabakadan 2-3 saat önce yemek yemeli.
- Sindirimi kolay besinler almalı.
- Karbonhidrat ağırlıklı besinler yemeli (En uygun bileşik şekerli: makarna, ekmek, pasta vs.)
- Uygun miktarda su içmeli.
- Bilmediği ve hiç yemediği yiyecekleri tercih etmemeli.

Müsabaka Öncesi Yanlış Beslenmenin Sindirim Sisteminde Yol Açabileceği Olumsuzluklar

Müsabaka öncesi alınan besinlerin şüphesiz ki dayanıklılığa, kuvvete ve performansa olumlu etkileri vardır. Ancak bu besinlerin yanlış seçilmiş olması, besinler alındıktan sonra sporcuda sindirim sistemi rahatsızlıklarına yol açabilecek, bu da performansı olumsuz etkileyecektir.

Kusma, reflü, mide ağrısı, midede gaz, ishal, kabızlık bu sindirim sistemi bozukluklarından bazılarıdır. Bu rahatsızlıklar müsabaka sırasında sporcu performansını düşürecek, motivasyonu bozacak, sporcuyu rahatsız edecektir.

NOT: Spora yeni başladığınızda sindirim sistemi bozukluklarını fazlaca yaşıyorsanız antrenman yoğunluğunu ve şiddetini dereceli olarak artırınız.

Müsabaka öncesi beslenmenin sindirim sistemi bozukluklarına neden olmasında çeşitli etmenler rol oynar.



Yaş

Genç sporcularda, yaşlı ve tecrübeli sporculardan daha az sindirim sistemi bozuklukları meydana gelmektedir.

Antrenman Düzeyi

Antrenmansız sporcular antrenmanlı sporculara oranla daha fazla sindirim sistemi rahatsızlıkları yaşarlar.





Stres

Gergin ve stresli sporcularda yiyecekler daha uzun süre midede kalır ve ağırlık yapar.



Cinsiyet

Kadınlar erkeklere göre daha fazla sindirim sistemi rahatsızlıkları yaşarlar.

16. Etkinlik: "Doğruyu Yanlışı Bul"

Müsabaka öncesinde alınan besinler de sindirim sistemi bozukluklarına yol açar: Yüksek miktarda protein ve yağ içeren besinlerin müsabakanın hemen öncesinde alımı sorun yaratabilir.

Soru: Yukarıdaki açıklamaya göre aşağıdaki yiyeceklerin müsabaka öncesi için uygun olup olmadıklarını kutucuklara yazınız.










17. Etkinlik: "Müsabakadan Önce Ne Yemeliyiz?"

Müsabaka öncesi örnek öğün:

Yarışma öncesi öğün için şöyle örnekler verilebilir: Peynirli makarna, şehriye çorbası, komposto, ekmek veya derisi soyulmuş tavuk, patates püresi, şeftali, meyve suyu ve maden suyu karışımı.



1- Yandaki müsabaka öncesi örnek öğün menüsünde yer alan tavuğun derisinin menüden çıkarılmasının nedeni sizce ne olabilir?

.....

.....

.....

Aşağıdaki yiyeceklerin ağırlıklı olarak hangi besin öğelerini içerdiklerini, örnekteki gibi karşılarına yazınız.

Peynirli Makarna.... ....*Karbonhidrat*...
Şehriye çorbası.....
Komposto.....
Ekmek.....
Derisi soyulmuş tavuk.....
Patates Püresi.....
Şeftali.....
Meyve suyu.....



2- Yandaki yiyecekler içerisinden bulduğunuz basit karbonhidratları ve bileşik karbonhidratları bulup bunları aşağıdaki bölümlere yazanız.

Basit karbonhidratlar:

Bileşik karbonhidratlar:

Müsabaka öncesinde, protein ağırlıklı yiyeceklerin alınması, müsabaka anında su kullanımını ve atılımını hızlandırarak dehidrasyona sebep olacaktır.

Soru: Dehidrasyona sebep olabilecek yiyeceklerden beş tane yazınız.

1-..... 2-..... 3-.....

4-..... 5-.....

7. Müsabaka Sırasında Beslenme

Müsabaka esnasında alınan besinlerle enerji kazanılır düşüncesi fazla abartılmamalıdır.

Sporcunun müsabakadaki verimine daha çok, müsabaka öncesi yapılan antrenmanlar ve bu antrenmanların türüne uygun beslenme etki eder.

Kısa süren yarışma ya da müsabakalar sırasında yiyeceklerle besin ögesi almak gerekli değildir. Çünkü alınan besin ögelerinin sindirimi uzun süreceğinden bu besin ögeleri kana karışana kadar zaten müsabaka sona erecek, besinlerin vereceği enerji kullanılamayacaktır. Ayrıca sindirim için de enerji harcanacak, bu durum sporcuya fazladan yük getirecektir.

Uzun süren yarışma ve müsabakalarda da uygun olan yiyecek değil içecek almaktır. Karbonhidratlı içecekler sporcuya hem enerji verecek, hem de sporcunun sıvı ihtiyacını karşılayacaktır. Bu şekilde alınan sıvı, yapılan sporda sporcuya enerji sağlayacaktır ancak bu durum mucizevi bir şekilde müsabaka sonucunu etkilemeyecektir.



Uzun süren, ara verilen ve duraklamalı spor branşlarında müsabaka esnasında beslenmede ağırlık, karbonhidrat ve mineral alımına verilir. Alınabilecek besinler ise kuru meyve, muz, yulaf ezmesi gibi ürünlerdir.

Yapılan araştırmalar, sporcunun müsabaka esnasında fazla ter kaybettiğini göstermektedir. Terle birlikte vücuttan fazlaca mineral atıldığından, sporcular, müsabaka esnasında mineral yönünden zengin içecekleri almayı ihmal etmemelidirler. Uzun süren yarışmalar esnasında şekerle hazırlanmış (şeker oranı % 2,5 -5) sıvıların alınabileceği de belirtilmektedir. Terlemeyle meydana gelen sıvı kaybını, mineral içermeyen içeceklerle (su, çay, limonata gibi) gidermek pek tercih edilmemelidir.

Çalışma Kâğıdı

1- Müsabaka anında içilen sporcu içecekleri ile müsabaka sonrasında içilen sporcu içecekleri arasında içerik yönünden sizce fark olmalı mıdır? Açıklayınız.

2- Müsabaka anında alınabilecek içecekler hangi besin ögelerini içermelidir? Yazınız.

.....
.....
.....
.....

3-İkinci soruda yazdığınız besin ögelerini içeren bir içecek karışımı hazırlayınız.

.....
.....
.....
.....

8. Müsabaka ve Egzersiz Sonrasında Beslenme



Yapılan egzersizin türüne ve süresine göre harcanan enerjinin kaynağı ve miktarı değişmektedir. Genelde en çok kullanılan enerji kaynağı karbonhidratlardır. Yorgunluk doğrudan karbonhidratlarla alakalı olduğu için hemen her türlü egzersizden sonra yorgunluktan kurtulabilmek için karbonhidrat alınması gerekmektedir. Egzersiz sonrasında alınan besin ögelerinin büyük miktarı karbonhidrat olmalıdır.

Çabuk kuvvet sporlarında alaktik-anaerobik enerji sistemi kullanılmaktadır. Dolayısıyla fosfora ihtiyaç olacaktır. Fosforlu yiyecekler tercih edilebilir.



Kuvvet sporlarında, yoğun çalışma günlerinde alınan protein miktarı artırılmalıdır. Ancak egzersiz yapmak için enerjiye ihtiyaç olduğundan karbonhidrat alınması gerektiği de bilinmelidir.

Müsabakadan sonra mümkün olduğunca hızlı bir şekilde su, elektrolit içerikli içecekler ve karbonhidratlı gıdalar almak önemlidir. Müsabaka sonrasında karbonhidratlarla zenginleştirilmiş meyve suları, puding, tatlılar ve enerji içecekleri tavsiye edilir.

Müsabaka sırasında boşalan glikojen depolarını doldurmak için iki saat içerisinde karbonhidrat ağırlıklı yiyecekler alınmalıdır. Aksi takdirde depoların dolumu daha uzun sürecektir. Ayrıca müsabaka sırasında kas yapıda meydana gelen deformelerin tamiri için de proteinli yiyeceklerde alınmalıdır.

Yarışma sonrası öğünde neler olmalıdır?

Yarışmadan 30 dakika sonra su en uygun içecekken 1 saat sonra süt veya ayran en uygun içecek olmaktadır. Kaslarda boşalan glikojen depolarını doldurmak ve kan şeker düzeyini eski düzeyine getirmek için pilav, patates, makarna gibi karbonhidrat yönünden zengin yiyecekler tercih edilmelidir. Vitamin ve mineral yönünden zengin taze meyve ve sebzelere, sütlü tatlılara ağırlık verilmelidir. Proteinli yiyeceklerden ise tavuk, balık, peynir gibi sindirimi kolay olanlar tercih edilmelidir.

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1. Karbonhidratlardan enerji elde edilirken proteinlere ve yağlara oranla neden daha az oksijen kullanılır?

2. Sporcuların günlük gereksinim duyduğu temel besin öğeleri hangileridir?

3. Kendinizi branşınızın antrenörü olarak düşündüğünüzde, fazla kilosu olan bir sporcunuzu sağlıklı zayıflatmak için ona hangi önerilerde bulunurdunuz?

4. Müsabaka anında sporcuya verilecek içeceğin özellikleri nelerdir?

B. Aşağıdaki metinde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1. Sporcular, günlük gereksinimlerini karşılamak için temel besin öğelerini almaları gerekmektedir. Alınması gereken bu besin öğelerinden enerji verenler……..... , ….. ve ……..... , enerji vermeyen ancak alınması gerekli olan besin öğeleri ……, ……ve.....

Bu besin öğelerinden;

2. …….. 1 gramı 4 kcal enerji verir, sporcular için en uygun enerji kaynağıdır.

3. …….. 1 gramı 9 kcal enerji verir, oksijenli sitemde enerji kaynağı olarak kullanılabilir.

4. ……..enerji değeri yoktur, enerji oluşumu için mutlaka bulunmalıdır, vücudun soğutulması için gereklidir.

5. …… günlük alınan toplam besinlerin % 10-15'ini oluşturmalıdır. Dokuların onarımında ve büyümede önemlidir.

6. ……. ve ……. enerji değerleri yoktur, enerji oluşumunda, kemiklerin yapısında, bağışıklık sisteminde kullanılmaktadırlar.

7. Sporcuların günlük almaları gereken enerji miktarının % ….. ini karbonhidratlardan, % ….. yağlardan, %..... proteinlerden karşılanmalıdır.

C. Aşağıda verilen bilgilerden doğru olanları işaretleyiniz.

A) Müsabakadan hemen önce bolca yenilen yiyecekler enerji miktarını artırarak performansı yükseltir.

B) Müsabakanın hemen öncesinde içilebildiği kadar çok su içilmelidir ki performans artsın.

C) Müsabakalardan 3-4 saat önce karbonhidrat ağırlıklı son yemek yenilmelidir.

D) Yağlı yiyeceklerin enerji miktarı fazla olduğu için müsabakadan yarım saat öncesinde alınması müsabaka anında kullanılan enerji miktarını artıracaktır.

E) Müsabaka sonrası öğünde protein ve yağ oranı yüksek yiyecekler yenilmesi uygun beslenme şeklidir.

D. Sporcularda kilo ayarlaması yapılırken aşağıdakilerden hangisi <u>yanlış</u> bir yöntem olarak uygulanmaktadır?

A) Mümkün olduğunca kısa sürede fazla kilo verilmelidir.

B) Vücuttan sıvı atmak suretiyle kilo vermek uygun kilo ayarlaması değildir.

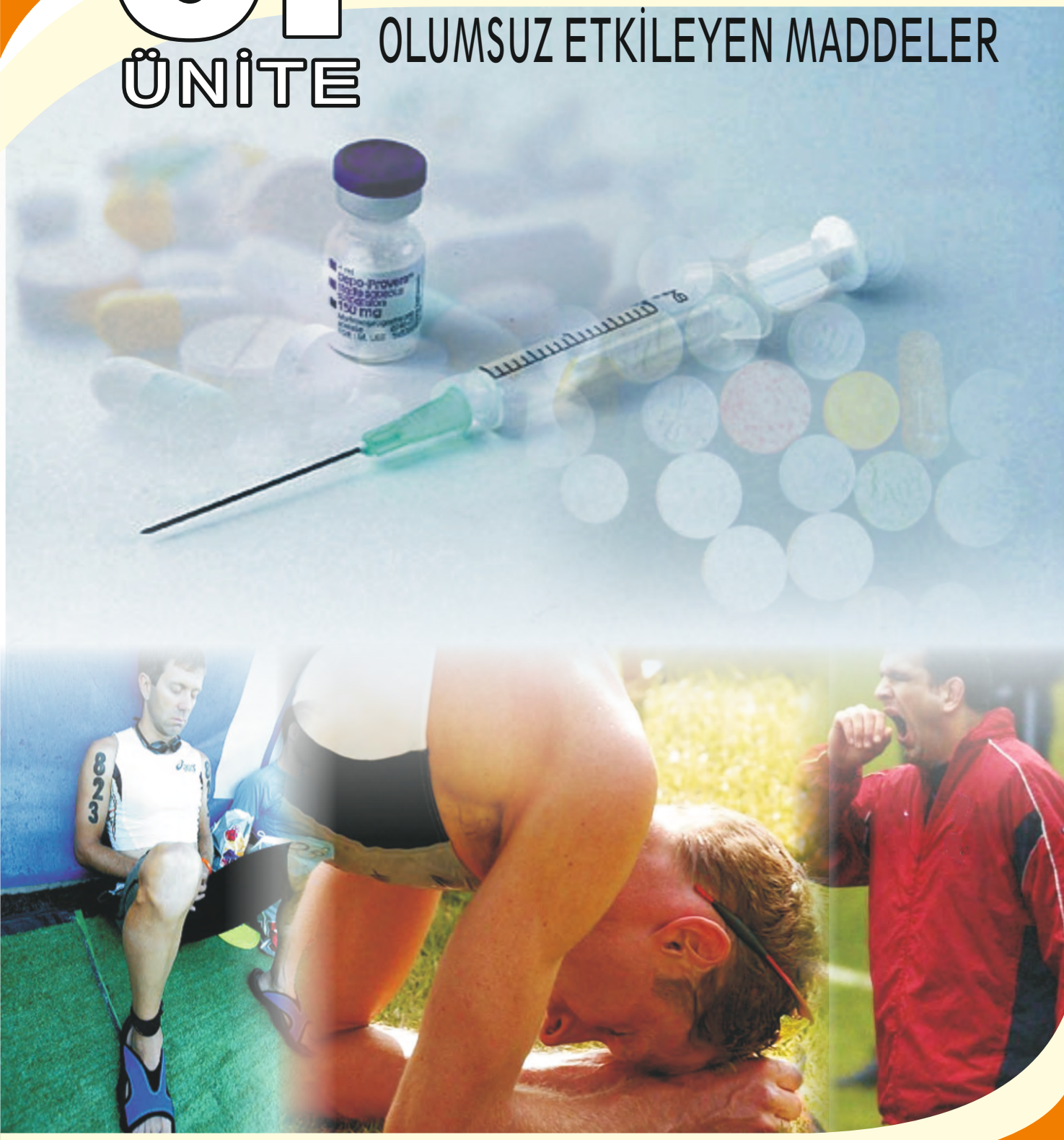
C) Kilo ayarlaması sezon başında programlanarak yapılmalıdır.

D) Kilo ayarlama programı müsabakalardan 8-10 hafta önce başlamalıdır.

E) Müsabakadan 4 hafta önce gerekli kiloya gelinmiş olmalıdır.

5. ÜNİTE

SPORCU PERFORMANSINI OLUMSUZ ETKİLEYEN MADDELER







KONULAR

A. Doping

B. Gıda Katkı Maddeleri

C. Sporcu Performansını Olumsuz Etkileyen Diğer Etkenler



A. DOPİNG

OKUMA METNİ



TOM SİMPSON (1937-1967)

Tom Simpson ünlü bir bisikletçiydi. 1937 yılında İngiltere'nin Durham şehrine bağlı Haswell maden köyünde doğdu. Tom Simpson'un babası maden işçisiydi ve beş kardeşi vardı. Evin en küçüğü idi. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ailesi bir başka maden köyü olan Harworth'a taşındı.



Tom bu köyde büyüdü ve bisiklete karşı ilgisi de burada başladı. Köydeki ilköğretim okulunu bitirdikten sonra Mesleki Teknik Kolejine devam etti. Buradan mezun olduktan sonra 1954 yılında bir mühendislik şirketinde teknik resim çırağı olarak göreve başladı. Burada Harworth Bisiklet Kulübüne ve daha sonra Rotherdam Dereceli Tekerlekçiler Kulübüne üye oldu. Bu kulüplerde birçok yarışlara katıldığında daha yaşı 16 idi. Daha sonra ülke çapında birçok yarışmalara katıldı ve bu yarışmalarda çeşitli derecelere girerek madalyalar kazandı.



Tom daha 19 yaşındayken 1956 yılında Melbourne'de yapılan Yaz Olimpiyatları'nda İngiltere Bisiklet Takımı'ndaydı. Bu olimpiyatta takım hâlinde üçüncü olarak bronz madalya aldı. 1958 yılında İngiltere bisiklet yarışlarında ikinci oldu. Daha sonra birçok uluslararası yol bisiklet yarışlarında birinci geldi.



1961 Ronde van Vlaanderen bisiklet yarışında altın madalya
1963 Bordeaux-Paris bisiklet yarışında altın madalya
1964 Milan-Sanremo bisiklet yarışında altın madalya
1965 Dünya yol bisiklet şampiyonu
1965 Giro di Lombardia bisiklet yarışında altın madalya
1967 Paris-Nice bisiklet yarışında altın madalya
1967 İspanya'dan Vuelta'ya bisiklet yarışında altın madalya



1967 yılında Fransız Turu'na katıldı ve bu yarışmanın favori sporcuları arasında gösteriliyordu. Fransız Turu'nun birinci gününde yarışmanın en çekişmeli bölümlerinden birisi olan Ventoux Dağı Tırmanışı yarışı başlamıştı.

Yarış hızla devam etmekteydi ve zirveye iki kilometre kalmıştı. Tom yine en önde gidiyordu. Birden yavaşlamaya başladı ve onu beş bisikletçi geçti. Tom bisikleti ile zikzak yapmaya başladı ve yere düştü. Onu araba ile izleyen takım yöneticileri ve doktoru yardıma koştu. Tom kendine geldiğinde doktoru yarışmayı bırakmasını istedi fakat Tom yarışmak için ısrar etti ve "Beni bisikletime bindirin" dedi. Daha sonra onu bisiklete bindirdiler. Tom 500 metre daha ilerledikten sonra bisikletten yere düştü ve canlı yayında yarışmayı izleyen milyonlarca Fransız önünde öldü.

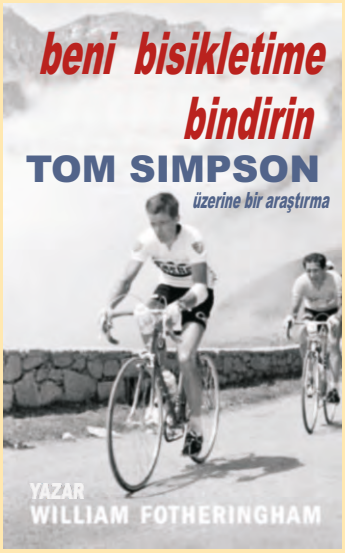






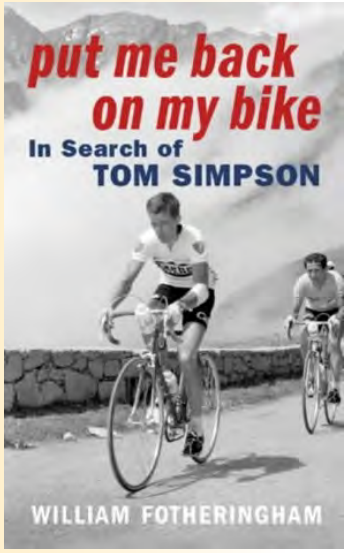






Yapılan araştırmalar sonucunda Tom'un amfetamin adlı doping maddesi aldığı ve bu maddenin de onun kalp krizi geçirip ölmesine neden olduğu anlaşıldı. Daha 29 yaşındaydı ve sporculuk hayatının zirvesindeydi. Ancak bu olaydan sonra Tom Simpson'un ismi, kazandığı madalyalarla anılmasından çok, doping maddeleri ile ölen ilk sporcular arasında anılmasına yol açtı.

Daha sonra adına birçok bisiklet yarışmaları düzenlendi ve hayatı birçok romana konu oldu.



Bu olaydan sonra Fransa Turu'nu düzenleyen kuruluş, 1968 yılından itibaren yarışmaya katılan sporcuları düzenli olarak doping kontrolünden geçirmeye başladı. Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ilk kez doping konusunda yasaklı maddeler listesini yayınladı. 1968 Meksika Olimpiyatları'nda da ilk kez sporcular doping kontrolünden geçirildi.



1. Sizce, Tom Simpson'un doping kullanmasının nedeni nedir?
2. Sizce, Tom Simpson'un yarışmayı kazanması hayatını kaybetmesine değer miydi?
3. Doping hakkında neler biliyorsunuz?
4. Kendi branşınızda doping kullandığı anlaşılan ünlü sporcular var mı? Varsa isimlerini söyleyiniz?

1. Etkinlik: "Doping Hakkında Araştırma Yapalım."

Arkadaşlarınızla dörderli veya beşerli gruplara ayrılınız. Grubunuzda bir başkan, bir yazıcı, bir sunucu ve üye(ler) olmak üzere görev dağılımı yapınız. Grubunuza bir grup ismi belirleyiniz. Grup üyelerinizle birlikte doping hakkında en az 4 kaynaktan bilgiler araştırınız ve elde ettiğiniz bilgileri sunu haline getirerek sınıfa sununuz. Sunu süreniz 10 dakika olup sununuzu tepegöz ve projeksiyon gibi teknik aletlerle veya sözlü olarak gerçekleştirebilirsiniz. Sununuzun bir örneğini de öğretmeninize teslim ediniz.

1. Dopingin Tanımı

Günümüzde "doping" gerek görsel ve yazılı basında gerekse günlük hayatta bolca kullanılan bir kavram hâline gelmiştir. Ancak doping sadece günümüzde değil, çok eski dönemlerden beri kullanılan bir kavramdır.

"Doping" kavramının nereden türediği konusunda iki farklı görüş vardır. Birinci görüşe göre doping İngilizce bir kelimedir. Bu kelimenin kökeninin ise "dopa" adı verilen bir Güney Afrika içkisinden geldiği söylenmektedir. Bu içeceğin insanda uyarıcı ve güçlendirici etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Güney Afrika'yı sömürge olarak kullanan İngilizler de daha sonra bu kelimeyi dillerine almışlar ve bu şekilde doping kelimesi dünyaya yayılmıştır.

İkinci görüşe göre, doping Felemenkçe bir kelimedir. Bu kelimenin kökeninin ise "doop" adı verilen bir tür içecekten geldiği söylenmektedir. Felemenkçe de doop "koyu çorba, ağır içki" anlamına gelmektedir. Bu içeceğin uyarıcı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Felemekçe olan bu kelimeyi Hollandalılar da kullanmaya başlamışlardır. 17. yüzyılda Amerika'ya göç eden Hollandalılar tarafından da Amerika Kıtası'na geçmiş ve böylece bu kelimenin dünyada kullanımı yaygınlaşmıştır.

Günümüzde doping madde ve yöntemlerinin kullanım alanı eskiye göre değişmiştir. Eskiden savaşçılar güçlenmek için ilkel yöntemlerle yetiştirilen biktilerden elde edilen çeşitli içecek ve yiyecekleri doping olarak kullanmışlardır. Günümüzdeyse sporcular performanslarını artırmak için tıbbi araştırmalar sonucunda bulunan madde ve yöntemleri doping olarak kullanmaktadırlar.

Doping, sporda performansın artırılması amacı ile kullanılan ilaç veya yöntemlere denir. Bir başka deyişle doping, Dünya Dopingle Mücadele Ajansının yasakladığı bir madde veya yöntemin sporcunun idrarından veya kanından alınan örnekte bulunması durumudur.

Doping madde ve yöntemleri birçok açıdan spora zarar vermektedir. Doping madde ve yöntemlerinin başlıca zararları aşağıda sıralanmıştır:

- Doping madde ve yöntemleri sporcuların sağlıklarını bozmakta hatta ölümlerine bile sebebiyet vermektedir.
- Sporculara psikolojik yönden birçok zararları vardır. Özellikle doping, sporcuların saldırgan, huzursuz, asabi vs. olmasına neden olur.
- Doping madde ve yöntemlerini kullanmak spor ahlakına (etiğine) uymaz.
- Doping, yarışma eşitliğini bozar ve haksız galibiyet sağlayabilir. Bu durum adaletli oyun (fair-play) kavramına aykırıdır.
- Doping maddeleri alışkanlık yapabilir.
- Doping, sporcuyu sahtekâr durumuna düşürür.
- Kamuoyunun spor yarışmalarına olan güvenini büyük ölçüde zedeler.

2. Dopingin Tarihsel Süreci

a. Dünyada Doping Kullanılması

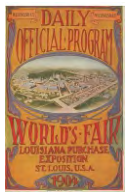
MÖ 40-24. yüzyıllar	Neolitik Dönemde doping olarak haşhaş kullanılmıştır. Antik Dönemde doping olarak afyon kullanılmıştır.
MÖ 7. yüzyıl	Romalılar atlı araba yarışlarında atların daha süratli koşmaları için bal ve su karışımı olan hidromel adı verilen bir içeceği atlara içirmişlerdir.
MÖ 6. yüzyıl	Gladyatörler yorgunluk ve sakatlanmaya karşı uyarıcı maddeler almışlardır.
MÖ 3. yüzyıl	Antik Yunan'da sporcular performanslarını artırmak için mantar tüketmişlerdir.
MS 2. yüzyıl	Antik Yunan'da savaşçılar dayanıklılıklarını artırmak için uyarıcı bitkisel ürünler (koka yaprağı, ginseng kökü, kendir, kava vs.) yetiştirmişlerdir.



Orta çağ dönemi	Şövalyeler daha fazla süre uyanık kalabilmek ve dikkatlerini kaybetmemek için çeşitli uyarıcılar kullanmışlardır.
17. yüzyıl	Savaşçılar kafeini yaygın olarak kullanmışlardır.
18. yüzyıl	Uzun mukavemet koşu atletleri ve bisikletçiler doping kullanmışlardır.
19. yüzyıl	At yarışlarında atlara doping verilmiş, boks, bisiklet ve diğer dayanıklılık sporcularına da verilmiştir. 1896 yılında doping nedeniyle Bordo-Paris yarışından birkaç ay önce ölen Gali bisikletçi Arthur Lindon, tarihte doping nedeni ile ölen ilk sporcu olarak kayda geçmiştir.
20. yüzyılın başları	Sporcular doping olarak yeni maddeleri kullanmaya başlamışlardır.













1904	Sen Luis Olimpiyatları'nda maraton yarışını kazanan Thomas Hick bu yarışta doping kullanmıştır.
1924	Fransız Bisikletçi Francis Pelissier gazetecilere çantasındaki doping maddelerini göstermiştir.
1928	Uluslararası Amatör Atletizm Federasyonu doping kullanımını yasaklayan ilk spor federasyonu olmuştur.
1930	Yeni bir doping maddesi üretilmeye başlanmıştır.
1936	Berlin Olimpiyatları'nda sporcular yeni doping maddesi kullanmışlardır.
1945	İkinci Dünya Savaşı'nda İngiliz askerlerine yorgunluk ve acıya dayanmaları için amfetamin dağıtılmıştır.
1960	Roma Olimpiyatlarında Danimarkalı bisikletçi Knud Jensen, doping maddesi alıp vücudunu aşırı zorlaması sonucu ölmüştür.
1967	Fransız Bisiklet Turu'nda Tom Simpson, aldığı doping maddesi sonucu ölmüştür. Uluslararası Olimpiyat Komitesi, medikal komisyonu kurarak yasaklı doping maddelerinin listesini yayınlamıştır.
1968	Meksika Olimpiyatları'nda ilk resmi doping kontrolü yapılmıştır. Yarışma öncesinde 80 sporcu ve yarışma sırasında 1 sporcu dopingli çıkmıştır.
1972	Münih Olimpiyatları'nda yarışma öncesinde 2000'in üzerinde sporcu ve yarışma sırasında 7 sporcu dopingli çıkmıştır. Uluslararası Olimpiyat Komitesi yarışma öncesi doping kullanımını da yasaklamıştır.
1980	Moskova Olimpiyatları'nda hiçbir sporcu dopingli çıkmamıştır.
1984	Los Angles Olimpiyatları'nda 12 sporcu dopingli çıkmıştır.
1988	Seul Olimpiyatları'nda 10 sporcu dopingli çıkmıştır.
1992	Barcelona Olimpiyatları'nda 5 sporcu dopingli çıkmıştır.
1996	Atlanta Olimpiyatları'nda 2 sporcu dopingli çıkmıştır.
2000	Sydney Olimpiyatlarında 9 sporcu dopingli çıkmıştır.
2004	Atina Olimpiyatları'nda 16 sporcu dopingli çıkmıştır.
2008	Pekin Olimpiyatları'nda 16 sporcu dopingli çıkmıştır.








































b. Türkiye'de Doping Kullanımı

Türkiye'de doping kullanımı ile ilgili çok fazla araştırma yapılmamıştır. Ancak 2004 yılından itibaren Türkiye Doping Konrol Merkezi aktif olarak doping kontrollerine başlamıştır. Bu kurumun yaptığı kontroller sonucunda birçok sporcunun doping kullandığı tespit edilmiştir.

Türkiye Doping Kontrol Merkezince 2004 yılında çeşitli spor dallarına mensup 1508 sporcudan alınan numuneler üzerinde yapılan analiz ve değerlendirmeler sonucu 18 vücut geliştirme, 2 halter, 2 atletizm, 2 futbol, 1 güreş, 1 golf ve 1 de su altı sporları branşlarından olmak üzere toplam 28 sporcunun doping kullandığı tespit edilmiştir.

Olimpiyat oyunları tarihinde doping yaptığı anlaşılan ilk Türk sporcumuz 2004 Atina Olimpiyatlarına katılan bayan haltercimizdir. Atina Olimpiyatları'nda yarışmasına 1 gün kala sporcumuzun dopingli olduğu açıklanmıştır. Uluslararası halter federasyonunca 2 yıl yarışmalardan men cezası almıştır.

3. Dopingle Mücadele Kuruluşları

a. Dünya Dopingle Mücadele Ajansı (WADA)

1967 yılına kadar doping kullanma konusunda birkaç spor federasyonu ve kuruluşu haricinde bir kısıtlama veya yasaklama getiren uluslararası kuruluş yoktu. Ancak 1967 yılında Uluslararası Olimpiyat Komitesi (International Olympic Committee = IOC) doping hakkında çeşitli araştırmalar yaparak medikal komisyonunu kurmuştur. Bu komisyon, doping kullanımına ilişkin yasaklı maddelerin listesini yayınlamıştır. Daha sonraki yıllarda da bu komisyon yeni geliştirilen doping madde ve yöntemlerini de yasaklanmış listeye eklemeyi sürdürmüştür.

1998 yılına kadar Uluslararası Olimpiyat Komitesi birçok spor federasyonu, hükûmet ve devlet ajanslarıyla çeşitli toplantılar yapmış, bu konuda çeşitli yasaklamalar ve protokoller imzalanmıştır. Ancak bu durum birçok karışıklığa neden olmuş ve doping kullandığı tespit edilen bazı sporculara uygun cezalar verilememiş veya verilen cezalar tam anlamı ile uygulanmamıştır. Bir de 1998 yılında Fransa Bisiklet Turu'nda polisin sporcular üzerinde yasaklı birçok doping maddesi bulması ve bu durumun bir skandala dönüşmesi sonucunda bağımsız bir doping ajansının kurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Bu nedenle 2-4 Şubat 1999 tarihinde Uluslararası Olimpiyat Komitesi, Lozan şehrinde "Sporda Doping" konulu bir kurultay gerçekleştirmiştir. Bu kurultay sonucunda 10 Kasım 1999 tarihinde Uluslararası Olimpiyat komitesine bağlı Dünya Dopingle Mücadele Ajansı (Wold Anti-Doping Agency = WADA) kurulmuştur.



Dünya Dopingle Mücadele Ajansı (WADA) Dünya Anti-Doping Kodu (World Anti-Doping Code) adlı bir belge yayınlamıştır. Bu belge dâhilinde tüm dünyada dopingle mücadele de en etkin duruma gelmiştir.

Dünya Dopingle Mücadele Ajansının (WADA) bir başka görevi ise ulusal veya uluslararası doping laboratuvarlarına denklik (akreditasyon) vermektir. Bu laboratuvarların görevi WADA'nın Dünya Anti-Doping Kodu dâhilinde yasaklanmış madde ve yöntemleri tespit etmektir.

WADA, doping kullandığı tespit edilen veya doping testinin uygulanmasını reddeden sporcuları kendi ulusal ve uluslararası federasyonlarına bildirmektedir. Bu federasyonlar bu sporcuya gerekli cezayı vermektedir. Diğer bir deyişle WADA'nın dopingli sporculara ceza verme yetkisi yoktur.

b. Türkiye Doping Kontrol Merkezi

Ülkemiz sporuna hizmet vermek amacıyla, Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğü ile Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü arasında 07.04.1988 tarihinde imzalanan protokol gereği Hacettepe Üniversitesi bünyesinde bir Doping Kontrol Merkezi kurulmuştur. Bu merkez 2004 yılından itibaren Dünya Anti Doping Ajansının (WADA) akreditasyonlu (denklik verilmiş) doping kontrol merkezi olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye Doping Kontrol Merkezinde ileri teknolojiler kullanılarak sporcular tarafından kullanımı yasak olan maddeler ve yöntemlerin analizlerinin yanı sıra, doping olmayan vitamin, antibiyotik gibi ilaçların da analizi ve değerlendirilmesi yapılmaktadır.


Türkiye Doping Kontrol Merkezi

4. Doping Madde ve Yöntemleri

WADA tarafından her yıl güncellenen yasaklılar listesi, spor organizasyonlarında ve dışında hangi maddelerin ve yöntemlerin yasaklandığını gösteren listedir. Ayrıca listede belli branşlarda belli maddelerin yasaklanıp yasaklanmadığı da belirtilir. Bu bağlamda Dünya Dopingle Mücadele Ajansı her yıl yasaklı madde ve yöntemler listesini, o yılın ilk günlerinde yayınlamaktadır. Her yıl yayınlanan bu liste o yılın 1 Ocak günü ile 31 Aralık gününe kadar geçerli olmaktadır. Bu listede bulunan yasaklı madde ve yöntemlerin tedavi amacıyla bile olsa sporcular tarafından kullanılması kesinlikle yasaktır.

En güncel ve ayrıntılı yasaklı maddeler ve yöntemler listesine WADA'nın (www.wada-ama.org) *İnterne*t sitesinden, Türkiye Doping Kontrol Merkezi'nin (www.tdkm.hacettepe.edu.tr) *İnternet* sitesinden ve Spor Genel Müdürlüğünün (sgm.gsb.gov.tr) *İnternet* sitesinden ulaşılabilir.

Doping madde ve yöntemleri dört kategori altında toplanarak incelenir:

- Yarışmada ve Yarışma Dışında Kullanımı Yasak olan Maddeler
- Yarışmada ve Yarışma Dışında Kullanımı Yasak olan Yöntemler
- Yarışmada Kullanımı Yasak olan Madde Sınıfları
- Bazı Spor Branşlarında Kullanımı Yasak Olan Madde Sınıfları

a. Yarışmada ve Yarışma Dışında Kullanımı Yasak Olan Maddeler

S1. Anabolik maddeler

1. Anabolik androjenik steroidler
   a. Eksojen
   b. Endojen
2. Diğer anabolik maddeler
   (Klenbuterol, zeranol, zilpaterol)

S2. Hormonlar ile bunların benzerleri

1. Eritropoitein
2. Büyüme hormonu
   İnsülin-benzeri Büyüme Faktörü
   Mechano Büyüme Faktörü
3. Gonadotropin
4. İnsülin
5. Kortikotropin

S3. Beta-2-agonistler

Tüm beta-2-agonistler D- ve L- izomerleri

S4. Anti-östrojenik aktivite gösteren maddeler

S5. Diüretik ve diğer siliciler

b. Yarışmada ve Yarışma Dışında Kullanımı Yasak Olan Yöntemler

M1. Oksijen transferini artıranlar

a. Tıbbi tedavi haricinde, otolog, homolog veya heterolog kan kullanımını veya herhangi bir kaynağın ürünü olan kırmızı kan hücrelerini içeren kan dopingi.

b. Perfluorachemical, efaproxiral ve modife edilmiş hemoglobin ürünleri (örneğin, hemoglobin tabanlı kanın yerini alan maddeler, microencapsulated hemoglobin ürünleri) içeren ancak bunlarla sınırlandırılmayan oksijenin alınması (uptake), taşınması veya dağıtımındaki yapay artış.

M2. Kimyasal ve fiziksel uygulamalar

Doping kontrolleri için toplanan numunelerin doğruluk ve geçerliliğini değiştirmek için kurallara aykırı olarak numuneyle oynamak (kurcalamak) veya oynamaya (kurcalamaya) teşebbüs etmek.

Bunlar sınır koşulu olmaksızın damar içine zerk etmek (Kurallara uygun akut tıbbi tedavi haricinde bunları damar içine zerk etmek yasaktır.) kateterizasyon ve idrarı değiştirmeyi ve/veya bunlara hile karıştırmayı içerir.

M3. Gen dopingi

Sportif performansın artırılmasını sağlayan hücrelerin, genlerin, genetik elemanların veya gen ifadesi değişiminin tedavi dışı amaçla kullanımı yasaktır.

c. Yarışmada Kullanımı Yasak Olan Madde Sınıfları

S1. Anabolik maddeler
S2. Hormonlar ile bunların benzerleri
S3. Beta-2-agonistler
S4. Anti-östrojenik aktivite gösteren maddeler
S5. Diüretik ve diğer siliciler
M1. Oksijen transferini artıranlar
M2. Kimyasal ve fiziksel uygulamalar
M3. Gen dopingi
S6. Uyarıcılar
S7. Narkotik analjezikler
S8. Kannabinoidler
S9. Glukokortikosteroidler

d. Bazı Spor Branşlarında Kullanımı Yasak Olan Madde Sınıfları

P1. Alkol

Alkol (etanol) aşağıda belirtilen spor dallarında sadece yarışmada yasaklanmıştır. Tespiti, nefes ve/veya kan analizi yolu ile yapılır. 2007 yılı için her bir federasyon için doping eşik değerleri parantez içinde verilmiştir.

Havacılık Sporları	(0,20 g/l)
Okçuluk (Yarışma dışında da yasaktır.)	(0,10 g/l)
Otomobil Sporları	(0,10 g/l)
Gülle yuvarlama sporu	(0,10 g/l)
Karate	(0,10 g/l)
Modern Pentatlon	(0,10 g/l)
Motosiklet	(0,10 g/l)
Powerboating	(0,30 g/l)

P2. Beta-blokörler

Beta-blokörler, aksi belirtilmedikçe aşağıda belirtilen spor dallarında sadece yarışmada yasaklanmıştır.

Havacılık Sporları
Okçuluk (Yarışma dışında da yasaktır.)
Otomobil Sporları
Bilardo
Yarış Kızağı
Gülle Yuvarlama Sporu
Briç
Buz Topacı
Jimnastik
Motosiklet
Modern Pentatlon (atıcılık için)
Dokuz Lobut Bovling
Yelken -Yarışmada sadece dümenciye.
Atıcılık -Yarışma dışında da yasaktır.
Kayak -Atlama ve serbest stil snow board.
Güreş

5. Doping Madde ve Yöntemlerinin Zararları

Doping madde ve yöntemlerinin sporcular üzerinde birçok zararı vardır. Bu zararlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Doping Yöntemi	Zararları
Kan Dopingi	Alyuvar, yapay oksijen gibi kan ürünlerinin sporcuya aktarılmasıdır. Enerji gereksinimini aerobik yoldan sağlayan, kas gruplarının uzun süreli ve ağır kas işlerini yaptığı bisiklet, kürek ve uzun mesafe koşularında performansı artırmak amacıyla kullanılır. Viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, damar içi pıhtılaşması, kan uyuşmazlığı, hava embolisi, alerjik reaksiyonlar, kalp krizi riski yan etkilerinden birkaçıdır.
Farmakolojik, kimyasal ve fiziksel işlemler	Üzerinde doping kontrolü yapılacak idrarın bütünlüğünü, özelliğini bozmaya yönelik yöntem ve maddelerdir. İdrar söktürücü kullanma, sonda ile kendi idrarı yerine başkasının idrarını verme, idrar değiştirme, böbrekten doping maddesinin idrarla atılmasını önleme gibi yöntemlerdir.
Gen Dopingi	İnsan vücudundaki genler ile oynanarak performans artırıcı kas gelişimini sağlama yöntemidir.

Doping Maddesi	Kullanım Yaygınlığı	Zararları
Amfetaminler	1950-1970 arası	Aşırı korku, uykusuzluk, sürekli histeri hâli ve hafıza kaybına yol açar.
Uyarıcılar	1970'den günümüze dek yaygın olarak kullanılmakta.	Kalp ve diğer hayati organların düzenli çalışmasını bozmak, el titremesi, ateş, ağız kuruluğu, kalp ritmi bozukluğu, uykusuzluk, sinirlilik ve iştah kaybına yol açmaktadır.
Kannabionidler	19.yy. da yaygın, sonra azalma eğiliminde.	Kalp, akciğer ve merkezî sinir sistemine olumsuz etki eder.
Narkotik Analjezikler	1960'lardan itibaren günümüze dek çok yaygın.	Ağrı eşiğinin yükselmesi ciddi yaralanmalara neden olur. Fiziksel bağımlılık, depresyon, uykusuzluk, kan basıncı ve kalp atımının düşmesi gibi yan etkileri vardır.
Anabolik steroidler ve anabolik maddeler	1960-1980 arası çok yaygın.	Yan etkileri arasında kalp damar hastalıkları riski, kolesterol artışı, kalp krizi riskinde artış, ödem, karaciğer bozuklukları, iyi ve kötü huylu tümör oluşumu, böbrek fonksiyon bozuklukları, kan pıhtılaşmasında bozukluk, tiroit fonksiyonlarında bozukluk ilk akla gelenlerdir. Erkeklerde hormon üretiminin azalmasına, kısırlık, iktidarsızlık, prostat kanseri gibi hastalıklara neden olur.
İdrar Söktürücüler (Diüretikler)	1970'lerde yaygın.	Aşırı sıvı ve kilo kaybı, böbrek bozuklukları, kalp ritmi düzensizliği ve şeker hastalığına neden olur.
Alkol	MÖ'den beri.	Alışkanlık, denge bozukluğu, karaciğer rahatsızlıkları ve agresif davranışlara neden olur.
Beta-blokörler	Çok az ve kısıtlı spor dallarında.	Fiziksel verimde düşüklük, depresyon, astım, iktidarsızlık, kan basıncı azalması ve kalp ritmi bozukluğuna neden olur.

6. Tedavi Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı (TAKA)



Sporcular yarışmalarda, antrenmanlarda veya günlük yaşantı içerisinde bazen hastalanabilir veya sakatlanabilirler. Bu durumda tedavi amaçlı çeşitli ilaçlar kullanılabilir. Bu ilaçlar WADA'nın yayınladığı yasaklı madde ve yöntemler listesinde olabilir. Bu durumlarda sporcu uluslararası federasyona veya doping mücadele kuruluşuna "Tedavi Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı" (TAKA) için başvuru yapar. Eğer başvuru kabul edilirse sporcunun tedavisi için gerekli olan ilaçları kullanmasına izin verilir. Bu ilaçlar doping kontrolünde bulunsa bile TAKA formu içerisinde oldukları için dikkate alınılmayacaktır.

Tedavi Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı için başvuru yöntemi dört adımlı bir süreçtir:

- Uluslararası düzeydeki sporcular kendi uluslararası federasyonlarıyla diğer sporcular ise dopingle mücadele kuruluşu ile temas kurmalıdır. Bu kurumlardan TAKA başvuru formunu istemelidirler.
- Kulüp doktorunuzdan (veya bir doktordan) bu formu doldurmasını isteyiniz.
- Formu, TAKA komisyonunun yer aldığı uluslararası federasyona ya da dopingle mücadele kuruluşuna gönderiniz.
- Bu süreci en kısa sürede, ancak bir spor organizasyonuna katılmadan 21 gün önce tamamlayınız.

7. Doping Kontrol İşlemleri

Dünya çapında ve ülkemizde doping kontrol işlemleri aynıdır. Bu kontrol işlemleri yarışma anında veya yarışmadan önce yapılmaktadır. Her iki kontrolde de sporculardan kan numunesi ve idrar numunesi alınır.

Doping kontrol işlemlerinde sporcunun çeşitli sorumlulukları vardır:

- Sporcu, kimliğini teyit ettirmek zorundadır,
- Numune vermeyi kabul ettiğini gösteren formu imzalamak zorundadır,
- Bildirim anından itibaren numune toplama sürecinin sonuna kadar bir kişi sporcuya eşlik etmek zorundadır,
- Sporcu en kısa sürede ve dopingle mücadele kuruluşu tarafından belirlenmiş zaman dilimi içinde doping kontrolü için doping kontrol istasyonuna gitmelidir.

a. Yarışma Sırasında Kontrol İşlemleri



Uluslararası federasyonun ya da yarışma organizatörünün alternatif bir doping kontrol programı yoksa numuneleri toplayan, genellikle yarışmanın yapıldığı ülkenin ulusal dopingle mücadele kuruluşu yetkilileridir. Sporcular yarışmadan hemen sonra kontrol için seçildikleri konusunda haberdar edilirler ve numune alımı kontrol için uluslararası standartlara uygun bir şekilde gerçekleştirilir. Numuneler, güncel yasaklı maddeler listesinde sözü edilen yarışmada yasaklı maddelere göre analiz edilir.

Sporcu, yarışmada doping testi için çeşitli haklara da sahiptir:

- Sporcuya eşlik eden bir kişi bulunabilir.
- Doping kontrol görevlisinin onayı ile sporcu, kişisel eşyalarını toplayabilir, madalya törenine katılabilir, yarışma ve benzeri konularda röportaj verebilir, bir sonraki yarışmasına katılabilir, sakatlık için tedavi amaçlı yardım alabilir veya herhangi bir aktiviteye katılabilir.



b. Yarışma Dışında Kontrol İşlemleri

Yarışma dışı doping kontrol işlemleri, tüm sporculardan herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerde numune alma olayıdır. Ancak yarışma dışı kontrol için bir sporcu bir dopingle mücadele kuruluşunun lisanslı sporcular listesinde kayıtlıysa bu sporcu doğru bir şekilde ne zaman nerede olacağına ait bilgileri bu kuruluşa vermek zorundadır. Bu bilgiler üç aylık süreler için düzenlenir. Sporcunun planlarında değişiklik olursa bu bilgilerin anında güncellenmesi gerekir. Sporcunun verdiği bilgiler arasında ev adresi, çalışma programı, antrenman yerleri, antrenman programı ve yarışma programı gibi bilgiler yer alır.

Dopingle mücadele kuruluşu görevlileri herhangi bir zamanda sporcunun belirttiği çalışma programındaki yerlere gelerek doping testi için idrar ve kan numune örnekleri almaktadır.

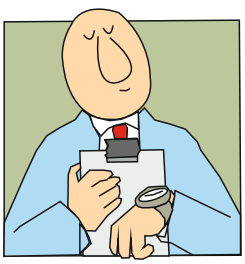
Sporcu yarışma dışı doping testi için çeşitli haklara da sahiptir:

- Sporcuya eşlik eden bir kişi bulunabilir.
- Doping kontrol görevlisinin onayı ile sporcu antrenmanını tamamlayabilir, sakatlık için tedavi amaçlı yardım alabilir ve herhangi bir aktivitede bulunabilir.



8. Doping Testi İçin Numune Alma Yöntemi

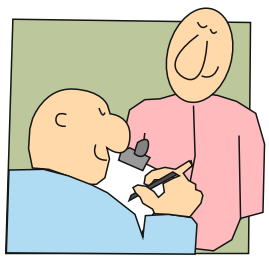
Doping testi için numune alınırken doping kontrol görevlisi ile sporcu arasındaki süreç aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir.



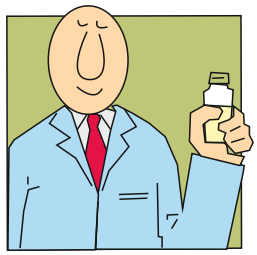
a. Görevli, geliş saatini tespit eder.



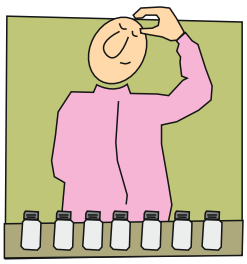
b. Sporcular odaya teker teker girer.



c. Görevli, sporcunun kimliğini belirler.



d. Görevli, sporcuya numune alma yöntemini açıklar.



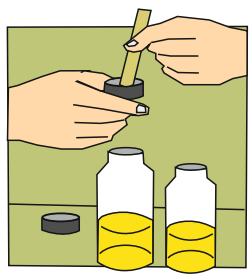
e. Sporcu, idrar şişesini seçer.



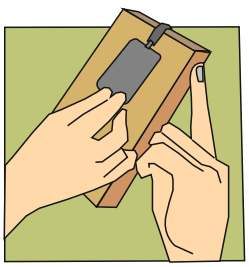
f. Görevli, sporcuyu gözetler.



g. Görevli, numuneyi iki ayrı şişeye böler.



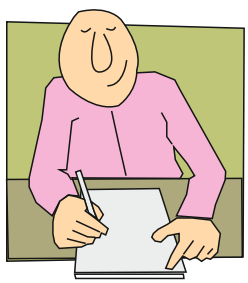
h. Görevli, numunenin PH değerini ölçer.



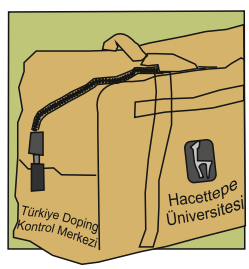
i. Görevli, numuneyi paketler ve numunenin KOD numarasını kaydeder.



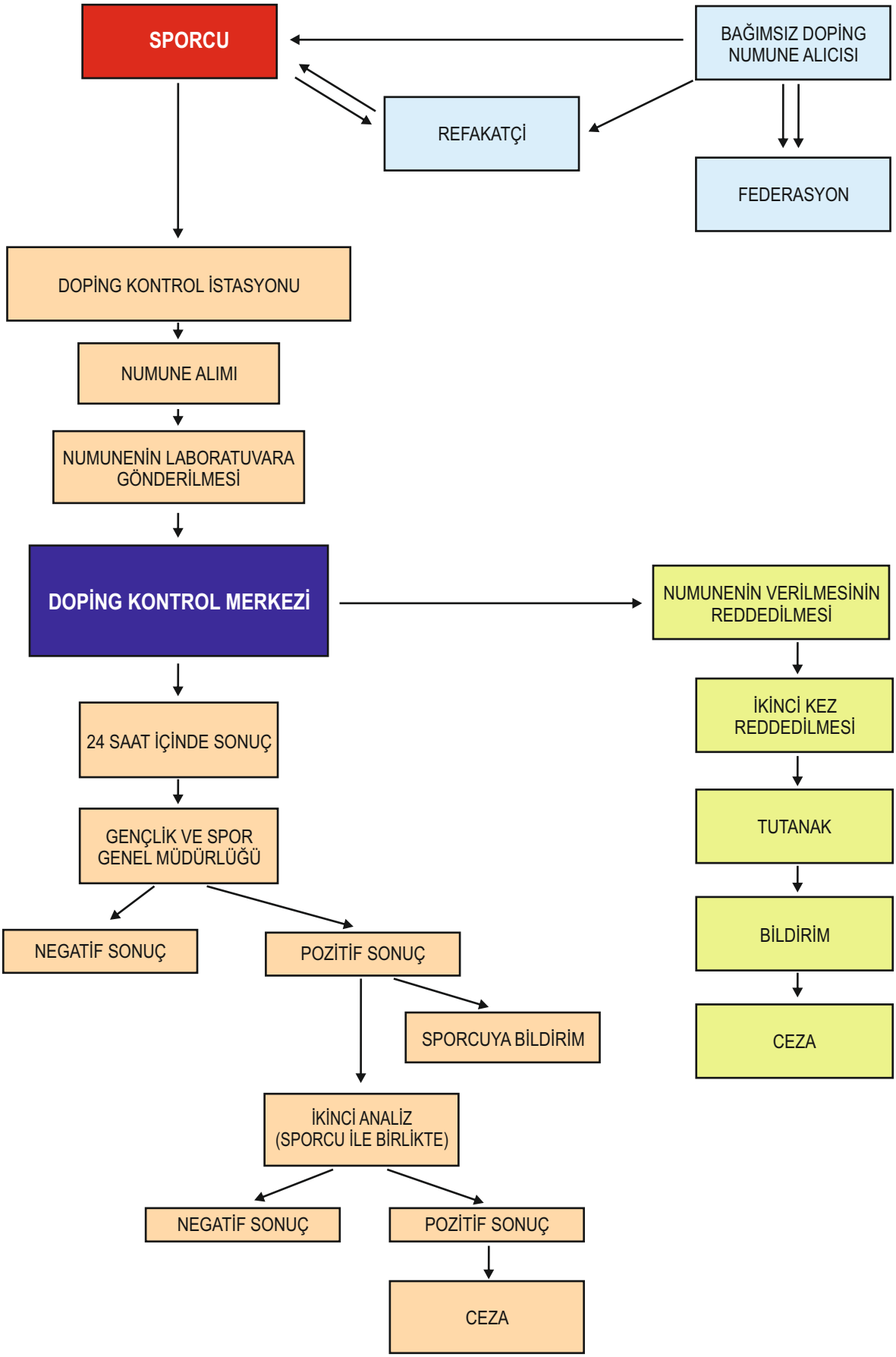
j. Görevli, sporcuya ilaç alıp almadığını sorar.



k. Görevli, formu tamamlar ve sporcuya imzalatır.



l. Görevli, numuneyi laboratuvara gönderir.


SPORCU
BAĞIMSIZ DOPİNG NUMUNE ALICISI
REFAKATÇİ
FEDERASYON
DOPİNG KONTROL İSTASYONU
NUMUNE ALIMI
NUMUNENİN LABORATUVARA GÖNDERİLMESİ
DOPİNG KONTROL MERKEZİ
NUMUNENİN VERİLMESİNİN REDDEDİLMESİ
İKİNCİ KEZ REDDEDİLMESİ
TUTANAK
BİLDİRİM
CEZA
24 SAAT İÇİNDE SONUÇ
GENÇLİK VE SPOR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
NEGATİF SONUÇ
POZİTİF SONUÇ
SPORCUYA BİLDİRİM
İKİNCİ ANALİZ (SPORCU İLE BİRLİKTE)
NEGATİF SONUÇ
POZİTİF SONUÇ
CEZA

9. Doping Kullanan Sporcuların Cezalandırılması

Bir sporcu ulusal ya da uluslararası yarışmalarda veya yarışma öncesi herhangi bir zamanda doping kontrolünden geçirilebilir. Bu kontrolü WADA'nın denklik verdiği laboratuvarlar gerçekleştirir. Eğer bu laboratuvarlarda yapılan testler pozitif (doping yapmış) çıkmışsa bu sporcuya cezasını ulusal veya uluslararası federasyon ve resmî kuruluşlar verir.

Ülkemizde de Türkiye Doping Kontrol Merkezi 2004 yılından itibaren birçok sporcuya doping testi uygulamıştır. Uygulama sonucunda dopingli çıktığı belirlenen sporcular, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (GSGM) Ceza Kurulu tarafından çeşitli cezalara çarptırılmıştır. Ayrıca sporcuya uluslararası spor federasyonunca da ceza verilmektedir.

GSGM Ceza Kurulu Başkanlığı

Ceza Kurulu Başkanlığına gönderilen doping kullanımı ve numune vermekten imtina (sakınma) olayları ile ilgili olarak, 2003 yılında, 13 vücut geliştirme, 3 bilek güreşi, 2 güreş, 1 briç, 1 halter ve 3 binicilik branşından olmak üzere 23 sporcu ile yine binicilik branşından 2 yarış atına ceza verilmiştir. 2004 yılında, 13 vücut geliştirme, 5 bilek güreşi, 3 atletizm, 1 halter, 1 güreş, 1 golf, 1 judo, 1 paletli yüzme branşından olmak üzere 26 sporcuya, 2005 yılında da 3 vücut geliştirme, 2 güreş branşından olmak üzere 5 sporcuya GSGM Ceza Yönetmeliğinin 48. maddesinde belirtilen cezaların verildiği belirtilmiştir.

Halter Federasyonu

Halter branşında 2003 yılında 1, 2004 yılında da 2 sporcunun yapılan doping kontrollerinde dopingli çıktıkları ve Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (GSGM) Ceza Kurulu tarafından 2 yıl süre ile müsabaka ve faaliyetlerden men cezası ile cezalandırıldıkları belirtilmiştir.





Güreş Federasyonu

2003 yılında dopingli çıkan 2 sporcu ile 2004 yılında dopingli çıkan 1 sporcunun 2 yıl müsabaka ve faaliyetlerden men cezası ile cezalandırıldığı, 2005 yılında 2 sporcunun dopingli çıktığı, bu sporculardan birisinin 1 yıl 9 ay 20 gün müsabaka ve faaliyetlerden men cezası, diğerinin ise ömür boyu müsabakalardan men cezası ile cezalandırıldığı belirtilmiştir.

Vücut Geliştirme ve Fitness Federasyonu

2003 yılında 14 sporcunun dopingli çıktığı, 2004 yılında 15 sporcunun dopingli çıktığı, 3 sporcunun da numune vermekten imtina ettiği, bu sporculara mevzuata göre değişik cezalar verildiği, 2005 yılında ise, dopingli çıkan 13 sporcudan 3'üne GSGM Ceza Kurulu tarafından 1 yıl müsabakalardan men cezası verildiği, 10 sporcu ile ilgili kovuşturmanın devam ettiği belirtilmiştir.





Atletizm Federasyonu

2004 yılında yapılan doping kontrollerinde dopingli çıktıkları tespit edilen 2 bayan atletin Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (GSGM) Ceza Kurulu tarafından 2 yıl süre ile uluslararası ve ulusal yarışmalardan ve faaliyetlerden men cezası verildiği belirtilmiştir.

Golf Federasyonu

Golf Federasyonu Başkanlığı tarafından 18 Nisan 2004 tarihinde İstanbul Kemer Golf Kulübünde organize edilen Türk Ustalar-Masters Golf Turnuvası sonunda Bağımsız Doping Numune Alım görevlileri tarafından doping analizi için numune alımı uygulandığını, İstanbul Golf Kulübünden 1 sporcunun numune vermekten sakındığı için GSGM Ceza Kuruluna sevk edildiğini ve Ceza Kurulunca 1 yıl 29 gün yarışmalardan men cezası verildiği belirtilmiştir.





Su Altı Sporları Federasyonu

Sualtı sporları branşında 2004 yılında 1 sporcunun dopingli çıktığı ve GSGM Ceza Kurulu tarafından 1 yıl 10 ay 18 gün müsabaka ve faaliyetlerden men cezası ile cezalandırıldığı, 2005 yılında yine 1 sporcunun GSGM Ceza Kuruluna sevk edildiği, hakkındaki kovuşturmanın devam ettiği belirtilmiştir.

2. Etkinlik: "Dopingli Sporcuların Aldıkları Cezalar"

Her öğrenci kendi branşında doping nedeni ile ceza almış sporcuları araştırır. Bu sporcuların kullandığı doping madde ve yöntemleri ile aldıkları cezaları tespit eder. Elde ettiği bilgileri poster hâline getirerek sınıf panosuna asar.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

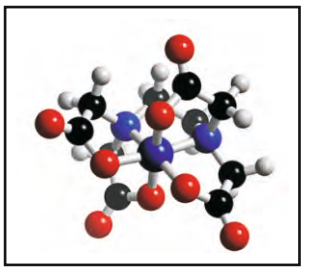
1. Sporcu performansının artırılması amacı ile kullanılan ilaç veya yöntemlere……denir.

2. Dünya Dopingle Mücadele Ajansının kısa adı ……dır.

3. Ülkemizdeki doping kontrol merkezinin adı……dır.

B. GIDA KATKI MADDELERİ






HAZIRLIK ÇALIŞMALARI



1. Satın aldığınız bir ürünün ambalajı üzerindeki "içindekiler" kısmında çeşitli kimyasal madde isimlerinin de olduğu hiç dikkatinizi çekti mi?
2. Sizce bir gıdanın içerisine kimyasal veya organik maddeler neden konulabilir?
3. Yörenize ait besin maddelerinin daha uzun süre saklanabilmesi için ne tür yöntemler uygulanmaktadır?

1. Gıda Katkı Maddesinin Tanımı

Günümüzde özellikle gıdaların çabuk bozulmamaları, gıdalara farklı tatlar kazandırmaları ve farklı renkler vermeleri için çok çeşitli katkı maddeleri eklenmektedir. Örneğin, paketlenmiş sütün veya yağın bozulmasını önlemek ve daha uzun süre raflarda kalabilmesini sağlayabilmek, içtiğimiz bir içeceğe farklı bir tat kazandırmak ve yediğimiz bir pudinge farklı renkler kazandırmak için gıda katkı maddelerinin eklenmesi.

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde gıda katkı maddeleri "tek başına gıda olarak tüketilmeyen veya gıda ham veya yardımcı maddesi olarak kullanılmayan, tek başına besleyici değeri olan veya olmayan; seçilen teknoloji gereği kullanılan işlem veya imalat sırasında kalıntı veya türevleri mamul maddede bulunabilen, gıdanın üretilmesi, tasnifi, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer niteliklerini korumak, düzeltmek veya istenmeyen değişikliklere engel olmak ve bunları düzeltmek amacıyla kullanılmasına izin verilen maddeler" şeklinde tanımlanmıştır.

Gıda katkı maddelerinin besin üretim ve ticaretindeki kod numarası "E" dir ve her gıda katkı maddesinin kod numarası vardır. Örneğin, gıdalara sarı ve portakal rengini veren ve bir gıda katkı maddesi olan "tartarazin"in kod numarası E-102'dir. Bu nedenle bir besine gıda katkı maddesi eklenmişse besinin paketi üzerinde bulunan "içindekiler" kısmında gıda katkı maddesi veya maddeleri mutlaka belirtilmelidir.



2. Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde 300 civarında gıda katkı maddesinin çeşitli gıdalarda değişik miktarlarda kullanımasına izin verilmiştir. Bu maddeler üç ana sınıf altında toplanabilir.

a.Renklendiriciler, Tatlandırıcılar ve Koku Vericiler

Bu gruptaki maddeler, besinlere fabrikalarda işlenmeleri sırasında azalan özelliklerini (renk, tat, koku) tekrar kazandırmak, tüketicilerin zevklerine daha iyi hitap etmek veya besinlere farklı renkler, kokular ve tatlar katabilmek için eklenen katkı maddeleridir. Bu gruptaki renk verici katkı maddelerinin kod numaraları E-100 ile E-180 arasında değişmekteyken tatlandırıcı ve koku verici katkı maddelerinin kod numaraları E-620 ile E-637 arasında değişmektedir.

Örneğin,
E-123 kodlu "Amarahth" maddesi, katıldığı besine kırmızı rengi verir.
E-131 kodlu "Patent blue V" maddesi, katıldığı besine mavi rengini verir.
E-140 kodlu "klorofil" maddesi, katıldığı besine yeşil rengini verir.
E-154 kodlu "Brown FK" maddesi, katıldığı besine kahverengi rengini verir.
E-174 kodlu "Titanium dioksit" maddesi, katıldığı besine beyaz rengini verir.





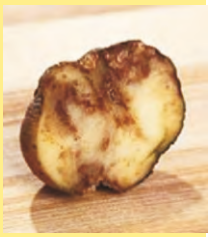
Örneğin,
E-629 kodlu "kalsiyum guanilat" maddesi tat artırıcı özelliktedir.
E-632 kodlu "disodyum inosinate" maddesi tat artırıcı özelliktedir.
E-636 kodlu "maltol" maddesi tat artırıcı özelliktedir.
E-650 kodlu "çinko asetat" maddesi tat artırıcı özelliktedir

b. Koruyucular

Bu gruptaki gıda katkı maddeleri besinlerin kalitelerini uzun süre koruyabilmeleri, küflenmeyi ve bakteri üremesini önlemeleri ve besinlerin tazeliklerini uzun süre koruyabilmeleri için kullanılmaktadır. Yani besinlerin çabuk bozulmamaları ve raf ömürlerinin uzaması içi eklenen maddelerdir. Bu maddeler sucuk, salam, sosis ve pastırma gibi et ürünlerinde bolca kullanılmaktadır. Bu gruptaki gıda katkı maddelerinin kod numaraları genellikle E-200 ile E-297 arasında değişmektedir.



Örneğin
E-202 kodlu "potasyum sorbat" maddesi koruyucu özelliktedir.
E-210 kodlu "benzoik asit" maddesi koruyucu özelliktedir.
E-213 kodlu "kalsiyum benzoat" maddesi koruyucu özelliktedir.
E-234 kodlu "nisin" maddesi koruyucu özelliktedir.
E-284 kodlu "borik asit" maddesi koruyucu özelliktedir.



c. Besinin Yapısını, Hazırlanmasını ve Pişirilmesini Geliştirenler

Bu gruptaki gıda katkı maddeleri besinlerin katı hâllerinin, topaklanmalarının önlenmesi, nemlerinin ayarlanması, parlamalarının sağlanması, su ve yağ karışımının sağlanması, katılaşmalarının veya sıvılaşmalarının sağlanması, donmuş hazır yiyeceklerin çabuk pişmesinin sağlanması gibi birçok amaç için kullanılmaktadır. Yani bu maddeler, besinlerin yapılarına sağlığı bozmadan etki eden katkı maddeleridir. Örneğin, hazır çorbaların pişirilirken kıvamının daha koyu olmasını sağlayabilir, sütten yoğurt elde edilirken sütün topaklanmasını önleyebilir veya paketlenmiş gıdaların nemlerini korumalarını sağlayabilir.

Örneğin,

E-541 kodlu "sodyum alüminyum fosfat" maddesi asidite düzenleyicidir.
E-542 kodlu "bone fosfat" maddesi topaklanma önleyicidir.
E-904 kodlu "shellac" maddesi parlatıcı bir özellik taşır.
E-1401 kodlu "asitle işlenmiş nişasta" maddesi kıvam artırıcı bir özellik taşır.
E-1521 kodlu "polietilen glikol 8000" maddesi köpükleşme önleyicidir



3. Etkinlik: "Paketlenmiş Besinleri İnceleyelim."

6 gruba ayrılınız. Gruplar olarak paketlenmiş besinlerin satıldığı ve bu besinleri rahatlıkla inceleyebilecekleri marketlere giderek burada gıda katkı maddesi eklenmiş en az 20 ürünü tespit ederek raporlaştırınız. Paketlerin veya ambalajların üzerindeki "içindekiler" kısmına bakarak gıda katkı maddelerini rahatlıkla bulabilirsiniz. Hazırladığınız raporları sınıf ortamında arkadaşlarınıza sununuz.



3. Gıda Katkı Maddelerinin Sağlığa Zararları



Gıda katkı maddeleri kimyasal maddelerdir. Yani büyük bir çoğunluğu laboratuvar ortamında üretilmektedir. Yapay madde olmalarından dolayı birçoğunun yüksek dozda kullanılması durumunda birçok yan etkileri olabilir. Hatta kansere neden olabilir. Ayrıca aroma artırıcı bazı maddelerin ise baş dönmesi ve çarpıntı yaptığı bilinmektedir. Bunların yanında reklendiricilerden bazıları astım, deri döküntüleri, allerji, hiperaktivite ve migrene yol açmaktadır.

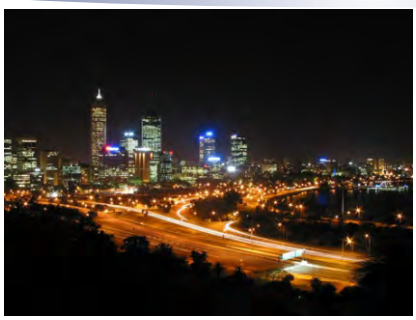
Sporcuların da diğer insanlar gibi bu besinleri tükettiği düşünülürse onlar da gıda katkı maddelerinin yol açacağı zararlara uğrayabilirler. Bu nedenle sporcular doğal ortamlarda yetişen besinleri tercih etmeliler. Gıda katkı maddelerinin bolca kullanıldığı ve abur cubur diye tarif edilen yiyecek ve içecekleri beslenmek için tercih etmemelidirler.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Besinlerin kalite ve tazeliklerini uzun süre koruyabilmeleri, küflenme ve bakteri üremesinin önlenmesi için kullanılan katkı maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?
A) Reklendiriciler, tatlandırıcılar ve koku vericiler
B) Koruyucular
C) Sınırlayıcılar
D) Destekleyiciler
E) Besinin yapısını, hazırlanmasını ve pişirilmesini geliştirenler

2. Besinlerin katı hâllerinin, topaklanmalarının önlenmesi, nemlerinin ayarlanması, parlamalarının sağlanması, su ve yağ karışımının sağlanması, katılaşmalarının veya sıvılaşmalarının sağlanması, donmuş hazır yiyeceklerin çabuk pişmesinin sağlanması için kullanılan katkı maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?
A)Reklendiriciler, tatlandırıcılar ve koku vericiler
B) Koruyucular
C) Sınırlayıcılar
D) Destekleyiciler
E) Besinin yapısını, hazırlanmasını ve pişirilmesini geliştirenler

C. SPORCU PERFORMANSINI OLUMSUZ ETKİLEYEN DİĞER ETKENLER



HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Performansınızı olumlu veya olumsuz yönde etkilediğini düşündüğünüz yiyecek veya içecek var mı?
2. Uykusuz kaldığınız bir gece sonunda çıktığınız antrenmandaki performansınız nasıl olurdu? Tartışınız.
3. Ülkemizde başarılı olmuş ancak düzensiz yaşantı sonucu bu başarısını kaybetmiş sporcular var mı? Bu durumun nedenlerini tartışınız?

1. Gazlı İçecekler

Gazlı içeceklerin kullanım alanı çok geniştir. Bu içecekler yemeklerin sindirimi için, sıcak havalarda serinlemek için, misafirlere ikram malzemesi olarak ve zaman zaman da su yerine tüketilmektedir. Ancak bu kadar yaygın kullanım alanı olan bu içeceklerin vücudumuza birçok zararının olduğu yapılan araştırmalar sonucunda bulunmuştur. Ayrıca gazlı içecekler kişinin dengeli ve yeterli beslenme durumunu bozmaktadır.



Gazlı içeceklerin özellikle çok fazla içildiği durumlarda vücuda verdiği başlıca zararlar şunlardır:

- İçeriklerindeki fosforik asitten dolayı vücutta gereğinden fazla fosfor birikmesine neden olmaktadır. Bu durum özellikle kemiklerdeki fosfor-kalsiyum dengesini bozmakta ve kemik yapılarında zayıflamaya yol açmaktadır.
- İçeriklerindeki kafein maddesi huzursuzluk, sinirlilik, heyecan, uykusuzluk, yüz kızarıklığı, fazla idrara çıkma ve sindirim şikâyetlerine neden olmaktadır.
- İçeriklerindeki karbon dioksit gazı (CO_2) sindirim rahatsızlıklarına neden olur. Midede ve bağırsaklarda şişkinlik yapar.
- İçeriğindeki yüksek fruktoz şekerinden dolayı oldukça yüksek kilokalori değeri vardır. Bu durum, sindirim organlarının çalışmaması ve kan şeker oranının ani yükselmesi gibi olumsuz durumlara neden olmaktadır.



Sporcular, özelikle gazlı içeceklerden uzak durmalıdırlar. Gazlı içecekler sporcunun midesinde şişkinlik yapabilir ve dolayısıyla sporcunun performansını antrenmanlarda veya yarışmalarda düşürebilir. Ayrıca sporcunun kemik gelişimine uzun vadede olumsuz yönde etki edebilir. Bu nedenle sporcular sıvı tüketiminde gazlı içecekler yerine ayran, süt veya meyve suyu tüketmelidirler.

4. Etkinlik: "Ayran İç! Kampanyası"

Öğrenciler 6 gruba ayrılır. Her grup gazlı içecekler yerine ayran içilmesi ile ilgili okul içerisinde bir haftalık kampanya düzenler. Bu kampanyada gruplar, hazırladıkları afişleri ve posterleri okul panolarına ve yemekhanesine asarlar. Afişler gazlı içeceklerin zararları ve ayranın faydaları konuları üzerine hazırlanacaktır.



2. Alkollü İçecekler

Ülkemizde "alkol" deyince akla ilk olarak alkollü insanların neden olduğu trafik kazaları gelmektedir. Ancak alkol parfüm, ispirto ve boya gibi birçok sanayi ürününde, geniş bir yelpazede kullanılan bir tür kimyasal maddedir. İnsanların içtiği alkol ise etil alkoldür. Etil alkol üzüm, arpa ve anason gibi tahıl ve meyvelerin yapısında bulunan şekerlerin mayalanması (fermantasyonu) sonucu elde edilir. Alkol, merkezî sinir sistemine etki ederek kişinin hareket yeteneğinin ve bilinç durumunun zayıflamasına neden olur.



Alkollü içeceklerin başlıca zararları şunlardır:

- Alkol, kalbin çalışma hızını artırır ve kan dolaşım düzenini bozar.
- Karaciğer hücrelerinde yağlanma meydana getirerek karaciğerin büyümesine ve dolayısıyla siroz hastalığına neden olur.
- Böbrekleri bozar ve zamanla iş göremez hâle getirir.
- Mide iç zarında yanma hissi meydana getirir, mide hastalıklarından olan gastrit ve ülsere neden olur.
- Akıl ve hafızayı zaafa uğratır. Beyni uyuşturarak hareket yeteneğini azaltır.
- Sinir hücrelerini zedeler ve özelikle merkezî sinir sistemi bozukluklarına neden olur.

Sporcular da diğer insanlar gibi alkollü içeceklerden hem sağlıkları açısından hem de performansları açısından uzak durmalıdırlar. Ayrıca alkol, WADA'nın yayınladığı yasaklı doping maddeleri arasında da yer almaktadır. Bu nedenle sporcular alkollü içeceklerden uzak durmalıdırlar.

3. Düzensiz Hayat

Sporcular yaptıkları fiziksel ve zihinsel antrenmanlar ile performanslarını en üst noktaya çıkarmak için uğraşmaktadırlar. Sporcular bu uğraşta günlük yeterli ve dengeli olarak beslenmeliler, uyku ve dinlenme düzenlerine önem vermeliler ve sosyal yaşantılarına dikkat etmelidirler. Antrenmanlarına zamanında katılmalı ve antrenmanlarını aksatmamalıdırlar.

Sporcular uzun süreçlerde çok çaba harcayıp çok başarılı olabilmektedirler. Ancak bazı sporcular bu başarılarını yetersiz ve düzensiz beslenmeyle gece geç saatlere kadar eğlenmeyle antrenmanlarını aksatmalarıyla veya yanlış sosyal yaşantılar ile uzun süre devam ettirememektedirler. Bu nedenle bir yarışmada veya bir yarışma döneminde çok iyi performans gösteren bir sporcu, diğer yarışmada veya yarışma dönemlerinde çok kötü performans gösterebilmektedir.



Bu nedenle sporcular:

- Uyku ve dinlenme düzenlerine önem vermeli,
- Antrenmanlarına zamanında katılmalı,
- Sosyal yaşantılarına dikkat etmeli,
- Yeterli ve düzenli beslenmelidirler.

5. Etkinlik: "Röportaj Yapalım."

Öğrenciler 6 gruba ayrılır. Her grup yerel veya ulusal düzeyde başarılı olmuş bir sporcu ile doping, düzensiz hayat vs. ile ilgili röportaj yapar. Gruplar yaptıkları röportajı raporlaştırarak sınıfa sunarlar.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdaki gazlı içeceklerle ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır?**
A) Oksijen içerirler.
B) Fosforik asit içerir.
C) Kafein içerir.
D) Fruktoz içerir.
E) Su içerir.

2. Aşağıdakilerden hangisi insanların tükettiği alkol çeşididir?
A) Metil Alkol
B) Etil Alkol
C) Propanol Alkol
D) Bütanol Alkol
E) Saf Alkol

3. Aşağıdakilerden hangisi düzensiz bir sporcu hayatına örnek olarak **verilemez?**
A) Antrenman yapma saatlerine uymamak
B) Gece geç saatlerde uyumak
C) Yetersiz ve dengesiz beslenmek
D) Sporcunun tedavi amaçlı belli bir süre antrenmanlarına katılamaması
E) Çok fazla antrenman yapıp yeterince dinlenmek

ÜNİTE SONU ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1. Dünya Dopingle Mücadele Ajansına kısaca.....denir.
2. Doping madde ve yöntemleri .....kategori altında toplanarak incelenir.
3. Dünya Dopingle Mücadele Ajansı ..... yılında kurulmuştur.
4. Gıda katkı maddeleri.....ana grupta incelenir.
5. Akıl ve hafızayı zaafa uğratıp beyni uyuşturan sıvılar,..... içeceklerdir.

Aşağıda verilen cümleleri doğru- yanlış durumlarına göre işaretleyiniz.

1. Doping, sporcularda çeşitli hastalıklara neden olur. ( )
2. Gazlı içeceklerin sporculara birçok yönden yararı vardır. ( )
3. Doping, adaletli oyun (fair-play) kavramına aykırıdır. ( )
4. Gıda katkı maddeleri kimyasal maddelerdir. ( )
5. Doping, çok çelimsiz ve güçsüz sporculara uygulanabilir. ( )

Aşağıdaki soruların doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1. Ülkemizde dopingle ilgili araştırma ve kontrolleri yapan kuruluşun ismi nedir?
   A) Türkiye Doping Ajansı
   B) Türkiye Dopingle Mücadele Ajansı
   C) Türkiye Doping Merkezi
   D) Türkiye Doping Kontrol Merkezi
   E) Türkiye Dopingle Mücadele Merkezi

2. Aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır?**
   A) Dünyada doping kullanımı çok eski tarihlere rastlamaktadır.
   B) Tarihte doping nedeniyle ölen ilk sporcu Galli bisikletçi Artur Lindon'dur.
   C) Dünyada dopingi yasaklayan ilk uluslararası federasyon Amatör Atletizm Federasyonudur.
   D) Olimpiyatlarda ilk resmi doping kontrolü 1968 Meksika Olimpiyatlarında yapılmıştır.
   E) 2004 Atina Olimpiyatlarında hiçbir sporcu doping kullanmamıştır.

3. Aşağıdakilerden hangisi yarışmada ve yarışma dışında kullanımı yasak olan yöntemlerden biri **değildir?**
   A) Oksijen transferini artıran yöntemlerin kullanılması.
   B) Toplanan kan veya idrar numunelerinin doğruluğunu ve gerçekliğini değiştirmek.
   C) Doping kontrol görevlisine kan veya idrar numunesi vermemek.
   D) Performansın artırılmasını sağlayan hücreler, genler ve genetik elemanları değiştirmek.
   E) Müsabakaya katılacak sporcular arasında adı görülen sporcunun yarışmaya katılmaması.

4. Sakatlanan veya hastalanan sporcuların bazı doping maddesi içerse dahi tıbbi ilaçları kullanabilme iznine ne denir?
   A) Tedavi Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı
   B) Tedavi Amaçlı Yardım Ayrıcalığı
   C) Performans Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı
   D) Performans Amaçlı Yardım Ayrıcalığı
   E) Sağlık Amaçlı Kullanım Ayrıcalığı

5. Aşağıdakilerden hangisi doping kontrol işlemleri için sporcudan alınan numune örnekleridir?

A) Kan ve doku örnekleri
B) Nabız ölçümü ve kan örneği
C) İdrar ve doku örnekleri
D) Kan ve idrar örnekleri
E) Kan örneği ve elektrokardiyografi (EKG)

6. Tek başına gıda olarak tüketilmeyen veya gıda ham veya yardımcı maddesi olarak kullanılmayan, tek başına besleyici değeri olan veya olmayan; seçilen teknoloji gereği kullanılan işlem veya imalat sırasında kalıntı veya türevleri mamul maddede bulunabilen, gıdanın üretilmesi, tasnifi, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer niteliklerini korumak, düzeltmek veya istenmeyen değişikliklere engel olmak ve düzeltmek amacıyla kullanılmasına izin verilen maddelere ne nedir?

A) Besin
B) Gıda katkı maddesi
C) Yiyecek ve içecek
D) Beslenme
E) Koruyucu madde

7. Besinlerin fabrikalarda işlenmeleri sırasında azalan özelliklerini tekrar kazandırmak, tüketicilerin zevklerine daha iyi hitap etmek veya besinlere farklı renkler, kokular ve tatlar katabilmek için eklenen katkı maddelerine ne denir?

A) Koruyucular
B) Renklendiriciler, tatlandırıcılar ve koku vericiler
C) Sınırlayıcılar
D) Besinin yapısını, hazırlanmasını ve pişirilmesini geliştirenler
E) Destekleyiciler

8. Aşağıdakilerden hangisi gazlı içeceklerin zararlarından biri **değildir?**

A) Kemiklerdeki fosfor-kalsiyum dengesini bozar.
B) İçeriklerindeki kafeinden dolayı insana huzursuzluk, sinirlilik veya uykusuzluk verebilir.
C) Antrenmanlarda veya maçlarda midede ve bağırsaklarda şişkinlik oluşturabilir.
D) Kan şekerinin ani yükselmesine neden olur.
E) Beyin hücrelerinin ölümüne yol açar.

9.Aşağıdakilerden hangisi alkollü içeceklerin zararlarından biri **değildir?**

Karaciğere zarar verir.
B) Midede gastrit ve ülsere neden olabilir.
C) Merkezî sinir sistemi bozukluklarına neden olabilir.
D) Kan dolaşım düzenini bozar.
E) Akciğerlere zarar verir.

10. Aşağıdakilerden hangisi düzenli bir sporcunun hayatında olmaması gereken bir durumdur?

A) Yeterli düzeyde uyuma.
B) Antrenmanına zamanında katılma.
C) Sosyal yaşantıya dikkat etme.
D) Yeterli ve düzenli beslenme.
E) Dinlenmeden antrenman yapma.

PROJE ÖDEVİ ÖRNEKLERİ

Seçilebilecek Konular:

1. Gazetelerde yayınlanan zayıflama ile ilgili diyet programlarından birkaçının sağlık açısından değerlendirilmesi,

2. Profesyonel bir spor takımının bir aylık beslenme programı ile antrenman programına göre değerlendirilmesi,

3. Özel alan dersinizde seçtiğiniz spor branşına yönelik bir aylık antrenman döneminde (hazırlık dönemi, müsabaka dönemi veya geçiş dönemi) beslenme programı hazırlaması,

4. Özel alan dersinizde seçtiğiniz spor branşınızdaki bir sporcunun 2 kg ağırlığının azaltılması için müsabaka öncesi sekiz haftalık bir süreçte diyet programının hazırlanması.

Not: Bu konular dışında, ilgi duyduğunuz bir konuyu da belirleyebilirsiniz.

Süre: 3 ay

Çalışma İçeriğinde Yer Alması Gereken Konu Başlıkları:

1. Projenin adı (1-10 kelime arası olmalıdır.)
2. Projenin konusu (Konu açık ve net bir biçimde ifade edilmiş olmalıdır.)
3. Proje çalışması içinde belirlenen durum ya da sorunun ayrıntılı biçimde tanımlanması (Bu kısımda projenin amacı belirtilmekle birlikte; durum ya da sorun net bir biçimde açıklanmalıdır ve 2-3 sayfa olmalıdır.)
4. Geliştirme sürecinin açıklanması (Bu aşamada, toplanan bilgilerden yola çıkarak bir ürün ortaya koymaya ya da öneriler geliştirmeye yönelik yapılanlar, 8-20 sayfayı geçmeyecek şekilde anlatılmalıdır.)
5. Sonuç ve öneriler
6. Kaynakça

Proje Hazırlanırken İzlenecek Basamaklar:

1. Basamak: Bu aşamada, seçmeyi düşündüğünüz konuyu araştırıp araştırmayacağınıza, konuyla ilgili kaynaklara ne düzeyde ulaşacağınıza ilişkin inceleme yaparak konu seçimine hazırlık yapınız. Bu aşamada, öğretmeniniz ile araştırmayı düşündüğünüz konuyu paylaşıp öğretmeninizden konu belirlemede yardım alınız.

2. Basamak: Bir önceki basamakta yaptığınız incelemeler sonucunda belirlediğiniz konunun önemini, neden bu konuyu seçtiğinizi, hazırlayacağınız proje sonucunda neye ulaşmak istediğinizi belirleyiniz.

3. Basamak: Seçtiğiniz konu ile ilgili yeterli bilgiye ulaşmak amacıyla gerekli kaynaklara ulaşınız. Bu kaynaklar, gazete, dergi, kütüphane, İnternet, TV, radyo ve konuyla ilgili kaynak kişilerdir.

4. Basamak: Bir önceki basamakta ulaştığınız tüm kaynaklardan elde ettiğiniz bilgilerden faydalanarak oluşturduğunuz bilgileri metne dönüştürünüz (20 sayfayı geçmeyecek biçimde).

5. Basamak: Ulaştığınız kaynaklardan elde ettiğiniz bilgileri değerlendirerek çözüm önerileri üretiniz. Bu çözüm önerilerini belirleme nedenlerinizi ortaya koyunuz.

6. Basamak: Çalışmalarınızı rapor hâline dönüştürünüz.

7. Basamak: Raporu, resimler, gazete haberleri, kendi çizimleriniz, tablo ve grafiklerle destekleyerek poster hâline dönüştürünüz.

8. Basamak: Çalışmalarınızın sunumunu yapınız.

Puanlama: Puanlama, ekte verilen "Proje Değerlendirme Ölçeği" ile yapılacaktır.

PROJE ÖDEVİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Projenin Adı :
Adı ve Soyadı :
Sınıfı :
Nu. :

GÖZLENECEK ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	DERECELER				
	Zayıf	Kabul edilebilir	Orta	İyi	Çok iyi
	1	2	3	4	5
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ					
Proje amacını belirleme					
Projeye uygun çalışma planı yapma					
Grup içinde görev dağılımı yapma					
Belirlenen konunun önemini ortaya koyma					
Hazırlanan proje sonunda ne tür sonuçlara ulaşılmak istendiğini ortaya koyma					
TOPLAM					
II. PROJENİN İÇERİĞİ					
Proje konusunda bilimsel açıdan doğru bilgiler aktarma					
Toplanan bilgileri analiz etme					
Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma					
Yapılan çalışmanın orijinal olmasına özen gösterme					
Yapılan çıkarımların nedenlerini ortaya koyma					
Yapılan çalışmada eleştirel düşünme becerisini gösterme					
Hazırlanan raporu resimler, gazete haberleri, çizimler, tablo, grafik ve istatistiklerle destekleme					
Metne aktarılan tüm bilgilerde Türkçeyi doğru biçimde kullanma					
Yararlanılan kaynakları rapora yansıtma					
TOPLAM					
III. SUNU YAPMA					
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma					
Sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme					
Sunuda akıcı bir dil ve beden dilini kullanma					
Sorulara cevap verme					
Verilen sürede sunuyu yapma					
Sunum sırasında Türkçeyi doğru biçimde kullanma					
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU 1

Grubun Adı :

Sınıfı :

Yönerge: Aşağıdaki her bir ölçütün ne düzeyde yeterli olduğunu göz önüne alarak grubu değerlendiriniz.

BECERİLER	DERECELER				
	1-Hiçbir zaman	2-Nadiren	3-Bazen	4-Sıklıkla	5-Her zaman
Grup üyeleri birbirleriyle yardımlaşır.					
Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinlerler.					
Grup üyelerinin her biri çalışmalarda rol alır.					
Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerine ve çabalarına saygı gösterir.					
Grubun her üyesi birbirleriyle etkileşim içerisinde tartışır.					
Grup üyeleri ulaştıkları sonucu birbirlerine iletir.					
Grup üyeleri bireysel sorumluluklarını yerine getirir.					
Grup üyeleri bilgilerini diğerleriyle tartışır.					
Grup üyeleri birbirlerine güvenir.					
Grup üyeleri birbirlerini cesaretlendirir.					
Grup üyeleri söz hakkının adil bir biçimde paylaşılmasına özen gösterir.					
Grupta birbiriyle çatışan görüşler olduğunda gruptakiler bunları tartışmaya açar.					
Çalıştıkları konuda, grup üyeleri ortak bir görüş oluşturur.					
Grup üyeleri birlikte çalışmaktan hoşlanır.					
TOPLAM					

YORUMLAR:

.....

.....

.....

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU 2

Yönerge: Aşağıdaki her bir ölçütün ne düzeyde yeterli olduğunu göz önüne alarak grubu değerlendiriniz.

Puanlama Anahtarı:

5= Çok iyi 4= İyi 3= Orta 2= Geçer 1= Zayıf

Öğrencinin Adı ve Soyadı	Çalışmaya hazır oluş	Başkalarını dinleme	Sorumlulukları paylaşma	Grup arkadaşlarını destekleme	Tartışmalara katılma	Görüşlerini gerekçelendirme	Farklı görüşlere saygı duyma	Görev almaya istekli oluş	Zamanı verimli kullanma	Ödevleri tamamlama	Ödevlerini saklama	Toplam puan

GRUP ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Grubun Adı:

Gruptaki Öğrencilerin Adları:

Açıklama: Aşağıdaki tabloda grubunuzu en iyi şekilde ifade eden seçeneğin altına (X) işareti koyunuz.

DEĞERLENDİRİLECEK TUTUM ve DAVRANIŞLAR	DERECELER		
	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
1. Araştırma planı yaptık.			
2. Görev dağılımı yaptık.			
3. Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandık.			
4. Etkinlikleri birlikte hazırladık.			
5. Görüşlerimizi rahatlıkla söyledik.			
6. Grupta uyum içinde çalıştık.			
7. Birbirimizin görüşlerini ve önerilerini dinledik.			
8. Grupta birbirimize güvenerek çalıştık.			
9. Grupta birbirimizi takdir ettik.			
10. Çalışmalarımız sırasında birbirimizi cesaretlendirdik.			
11. Sorumluluklarımızı tam anlamıyla yerine getirdik			
12. Çalışmalarımızı etkin bir biçimde sunduk.			
TOPLAM			

Aşağıdakileri grubunuza göre cevaplayınız.

1. Çalışmalar sırasında karşılaştığınız en büyük problem nedir?

.....

.....

.....

2. Problem nereden kaynaklanıyordu?

.....

.....

.....

3. Grubumuzun en iyi olduğu alan hangisidir?

.....

.....

.....

4. Grup olarak daha iyi olabilirdik. Fakat...

.....

.....

.....

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU 1

Adı ve Soyadı : .....

Sınıfı : .....

Nu. : .....

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği işaretleyiniz (X)

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
1. Başkalarının anlattıklarını ve önerilerini dinledim.			
2. Yönergeyi izledim.			
3. Araştırmalarda çeşitli kaynaklardan yararlandım.			
4. Ödevlerimi tamamladım.			
5. Anlamadığım yerlerde sorular sordum.			
6. Grup arkadaşlarıma çalışmalarında destek oldum.			
7. Çalışmalarım sırasında zamanımı akıllıca kullandım.			
8. Çalışmalarım sırasında değişik materyallar kullandım.			

9. Bu etkinliklerden neler öğrendim?

.....

.....

.....

10. Bu etkinlik sırasında grubumdaki arkadaşlarıma nasıl yardım ettim?

.....

.....

.....

11. Bu etkinlik sırasında en iyi yaptığım şeyler:

.....

.....

.....

YORUMLAR:

.....

.....

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU 2

Adı ve Soyadı : ..... Tarih: ...../...../20.....

Sınıfı : .....

Nu. : .....

Bu çalışmada neler yaptım?

.....

.....

.....

.....

Bu çalışmada neler öğrendim?

.....

.....

.....

.....

Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?

.....

.....

.....

.....

Bu çalışmada en çok zorlandığım bölümler?

.....

.....

.....

.....

Çalışmamı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım?

.....

.....

.....

.....

Bu çalışmayı tekrar yapsaydım şu şekilde yapardım:

.....

.....

.....

.....

CEVAP ANAHTARLARI

1. ÜNİTE

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.8):1) D **2)** B **3)** B **4)** D **5)** C **6)** D **7) C**

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.13): 1) BULGUR: Polisakkarit grubu, nişasta **ÇAY ŞEKERİ:** Disakkarit,sakaroz **ARMUT:** Monosakkarit, fruktoz **ÇİKOLATA:** Disakkarit,sakaroz **SEBZELER:** Monosakkarit, fruktoz **MAKARNA:** Polisakkarit, nişasta **EKMEK:** Polisakkarit, nişasta **REÇEL:** Monosakkarit, fruktoz **2)** D **3)** B **4)** C

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (S.15): ***Boşluk doldurma:*** **1)** 3 **2)** Glikoz, fruktoz, galaktoz **3)** Disakkaritler **4)** Nişasta, glikojen, selüloz **5)** Glikoz **6)** 560 **7)** Karbonhidrat **8)** Nişasta **9)** Glikojen

Çalışma Kağıdının Cevapları **(s.20): 1)** C **2)** C **3)** C **4)** A **5)** A

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları ***(S.21):*** **1)** C **2)** B **3)** D **4)** D

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.25): 1) Aminoasit **2)** Hemoglobin **3)** Et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, yumurta **4)** Hücrelerden **5)** Gut **7)** 50-100

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.34): 1) Yağda ve Suda eriyenler **2)** Yağda Eriyenler **3)** Suda Eriyenler **4)** B1,B2,B3,B5,B6,B7,B9,B12 **5)** Raşitizm

Çalışma Kağıdının Cevapları **(s.42):** ***Bulmaca: 1)*** Selenyum **2)** Kalsiyum **3)** Krom **4)** Magnezyum **5)** Flor **6)** Bakır **7)** Potasyum **8)** Fosfor **9)**Sodyum **10)**Demir

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.46): 1) Solunum, terleme, idrar ve dışkılama **2)** % 20'sini **3)** Doğru **4)** Su içerek, sıvı içecekler ile, besinlerin içerikleri ile **5)** %2 **6)** Suyu boşa akıtmamak, bozuk muslukları tamir ettirmek.

Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.48):

A *Bölümü:* **1)** 400 **2)** 900 **3)** 400 **4)** Meyveler ve sebzeler **5)**Kalsiyum
B *Bölümü:* **1)** Y **2)** D **3)** D **4)** Y **5)** D
C *Bölümü:* B12 VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNDE: Persiniyoz Hastalığı.
D VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNDE: Raşitizm Hastalığı.
A VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNDE: Gece Körlüğü.
B1 VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNDE: Beriberi Hastalığı.
B3 VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNDE: Pellegra Hastalığı.
D *Bölümü:* **1)** D **2)** D **3)** D **4)** E **5)** C **6)** D **7)** E

2. ÜNİTE

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (S.69): 1) Atmosfer basıncındaki 1 lt suyun ısısını 1 C artıran ısı enerjisi miktarına denir. **2)** 375 kilokalori

Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (70):
A *Bölümü:* **1)** 1 g \ 1 c **2)** 1000 **3)** 4.184 **5)** 4 **6)** 0 **7)** 4 **8)** 9
B *Bölümü:* Bakla: 36 Patates: 100 Ton Balığı: 121 Tereyağı:135 Sucuk: 226 Badem: 900 Beyaz ekmek: 90 Yumurta: 80 Beyaz peynir: 68
C *Bölümü:* Karbonhidrat ağırlıklı olanlar: Pekmez-Yaş Pasta-Kuru Pasta
Ç *Bölümü:* **1)** D **2)** Y **3)** D **4)** D

3. ÜNİTE

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.85):

1. Vücudun çalışmasında, hücrelerin yenilenmesi ve üretilmesi gibi işlemlerde, hareket ortaya çıkarmakta, organların çalışmasında kullanır.

2. Cinsiyet, yaş, kilo, hormonal durumlar, genetik, vücut kas oranı, hastalıklar, vücut ısısı, diyet.

3. Besinlerin sindirilmesi için kullanılan enerjiye besinlerin termik etkisi denir.

4. Branş, yaş, kilo vs göre bu değişiklik gösterecektir.

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.88):

1. Vücuda alınan enerji ile harcanan enerji arasında ki dengeye enerji dengesi denir.

2. 7000 kilokalori **3.** 4100 – 3600 = 500 & 500 / 7 = 71.4 gram

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.90):

1. VKİ 24,4 - Gökmen normal bir vücut kitle indeksine sahip.

2. Mikail'in bel çevresi ölçüldüğünde 178 cm olan boyunun yarısından fazla olmamalıdır. Yani 89 un altında bir değere sahip olmalıdır.

3. Gönül 'ün bel çevresi 82,5 cm 'nin altında olmalıdır.

Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.91):

A. Bölümü: 1) 3 farklı **2)** Bazal metabolizma **3)** Besinlerin termik ısısı **4)** 2150 **5)** 2850

B. ***Bölümü: 1)*** D **2)** Y **3)** D **4)** D **5)** Y

C. ***Bölümü: 1)*** C **2)** D **3)** B **4)** D **5)** C **6)** C **7)** C **8)** C

4.ÜNİTE

Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.129):

A. Bölümü:

1. Karbonhidratların yapılarında oksijen bulunması sebebiyle vücut, oksidasyon (enerjinin ortaya çıkması) halinde yağlar ve proteinlere oranla daha az oksijene ihtiyaç duyar.

2. Karbonhidratlar, yağlar, proteinler, vitaminler, mineraller ve su.

3. Enerji dengesini negatif yönde (alınan kalori az, verilen kalori fazla şeklinde) olmasını, aktiviteyi artırmasını, müsabakadan en az 8 hafta önceden kilo düşmeye başlamasını, uzun süre aç kalmamasını, haftada en fazla 1-1,5 kilo vermesini öneririm.

4. Karbonhidrat içerikli olmalı, çok soğuk veya çok sıcak olmamalı,

B. Bölümü:

1. Karbonhidrat, yağ ve proteinler **/** Vitamin, mineral ve sudur. **2.** Karbonhidratlar **3.** Yağlar

4. Su **5.** Proteinler **6.** Vitamin ve minerallerin **7.** % 45-70 , % 20-45 , %15-20

C. Bölümü: A) Yanlış B) Yanlış C) Doğru D) Yanlış E) Yanlış

D. Bölümü: A) Mümkün olduğunca kısa sürede fazla kilo verilmelidir.

5. ÜNİTE

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.146):

1) Doping **2)** WADA **3)** Türkiye Doping Kontrol Merkezi

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.149):

1) B **2)** E

Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.152):

1) A **2)** B **3)** D

Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme Sorularının Cevapları (s.153):

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

1) WADA **2)** 4 **3)** 1999 **4)** 3 **5)** Alkollü

Aşağıda verilen cümleleri doğru-yanlış durumlarına göre işaretleyiniz.

1) D **2)** Y **3)** D **4)** D **5)**Y

Aşağıdaki soruların doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1) D **2)** E **3)** E **4)** A **5)** D **6)** B **7)** B **8)** E **9)** E **10)** E

SÖZLÜK

A

aerobik: Oksijene gereksinim duyulan ortam
amino asit: Proteinlerin yapıtaşlarıdır.
anaerobik: Oksijene gerek duyulmayan ortam.
anemi : Kansızlık.
antioksidan: Oksitlenmeyi kısıtlayarak besinlerin bozulmalarını zorlaştıran maddeler.
antrenman: Bir spor dalında yapılan alıştırma veya hazırlık çalışması, idman, egzersiz.

B

bakteri: toprakta, suda, canlılarda bulunan çürüme, mayalanma ya da hastalıklara yol açan, küresel, silindirimsi kıvrık biçimde olan, bölünerek çoğalan, tek hücreli canlı.
bazal metabolizma: Tam istirahat halindeyken vücudun harcadığı enerji miktarı.
beriberi: Tiyamin yetersizliği sonucu ortaya çıkan hastalık.
besin ögesi: Beslenme için gerekli olan ve vücuda yiyeceklerle alınan öğeler.
beslenme: İnsanın büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin ögelerini yeterli miktarda alıp vücutta kullanması.
büyüme: Yeni hücrelerin oluşumuyla dokuların gelişmesi.

D

disakkarit: İki molekül monosakkaritten oluşankarbonhidratlar.
diyet: Miktarı ve türü programlanarak günlük tüketilen besinler.

E

egzersiz: Alıştırma, idman.
elektrolit: Elektroliz işlemiyle çözülen madde, vücut sıvılarında bulunan negatif ve pozitif yüklü iyonlar.
elzem: Gerekli, esas olan
elzem amino asit: Vücutta sentezlenemeyen ve besinlerdeki proteinlerden sağlanması gereken amino asit.
elzem yağ asidi: Vücutta yapılamayan ve besinlerdeki yağlarla alınması gereken yağ asitleri.
emilim: Besin öğelerinin sindirim kanalından dolaşım ve lenf sistemine geçmesi.
enzim: Bir tepkimeye neden olan ve onu hızlandıran eriyebilir organik madde.

F

fizyoloji: Vücudun çalışması ve işlevlerini inceleyen bilim dalı.
fotosentez: Yeşil bitkilerin ışıkta basit bileşiklerin karmaşık yapılı organik moleküller yapması.
fruktoz: Meyve şekeri.

G

galaktoz: Süt şekerinin yapısında bulunan bir monosakkarit.
glikojen: Glikoz moleküllerinin birleşmesinden oluşan polisakkarit, kaslarda ve karaciğerde bulunur.
glikoz: Bir monosakkarit.
gliserol: Yağlarda bulunan alkol.
guatr: İyot eksikliğine bağlı olarak oluşan ve troit bezinde büyüme belirtisi gösteren hastalık.

H

hemoglobin: Alyuvarların yapısında bulunan ve ona kırmızı rengi veren madde.
hidroliz: Suyun yardımıyla, bileşiklerin kendilerini oluşturan birimlere parçalanması.
hormon: İç salgı bezlerinde salgılanan ve kan yoluyla diğer doku veya organlara taşınıp orada özel işlev yapan madde.

İ

insülin: Pankreastan salgılanan ve kan şekerini düşürücü etkisi olan hormon.
İskorbüt: C vitamini yetersizliğinde, diş etlerinde kanama, dişlerde gevşeme, kemik ve eklem hastalıkları ile seyreden hastalık.

K

kafein: Bazı içeceklerde bulunan ve merkezî sinir sistemini ve çizgili kalp kasını uyaran, tansiyon yükseltici niteliği olan bir madde.
kilokalori: Enerji birimi.
klorofil: Bitkilere yeşil rengi veren madde. Fotosentezde kullanılır.
kolesterol: Hayvansal besinlerde bulunan ve vücutta sentezlenebilen lipit özelliğinde madde.

kronik: Uzun zaman süren, süreğen.

L

laktik asit: Vücutta glikozun anaerobik parçalanmasında oluşan organik asit. Süt asidi.
laktoz: Glikoz ve galaktoz moleküllerinin bileşiminden (glikoz + galaktoz) oluşan şeker.
lipit: Her tür organik yağa verilen ad.

M

maltoz: İki molekül glikozun birleşmesinden (glikoz + glikoz) oluşan çift şeker.
metabolik: Yapım, yıkım canlıda yaşamın sürdürülmesi sırasında gerçekleşen tüm kimyasal tepkimeler.
metabolizma: Canlı organizmada ya da canlı hücrede meydana gelen yapıcı ve yıkıcı nitelikteki kimyasal olayların tümü.
mikroorganizma: Ancak mikroskop altında görülebilen küçük canlılar.
mineral: Normal sıcaklıkta doğada katı durumda birtakım maddelerle karışık veya bileşik olarak bulunan veya kiyasal yollarla elde edilen inorganik madde.

N

nişasta: Glikoz moleküllerinden oluşan ve bitkidel besinlerde bulunan polisakkarit.

O

oksidasyon: Oksijen artması, hidrojen azalması veya elektron kaybı.
ozmotik basınç: Hücre içi ve dışı sıvıların yer değişimini düzenleyen basınç.
ödem: Vücudun çeşitli yerlerinde su toplanması.

P

pepsin: Midede salgılanan, proteini parçalayan enzim.
polisakkarit: Üç veya daha çok monosakkarit içeren karbonhidrat.
protein: Amino asitlerin peptit bağı ile birbirlerine bağlanmaları ile oluşan organik madde.
provitamin: Vitaminin ön maddesi.

R

raşitizm: Kalsiyum, fosfor ve D vitamini yetersizliğinde gençlerde görülen kemik hastalığı.
reçine: Çam, elma, erik gibi bazı odunlu bitkilerin salgıladıkları katı ya da yarı akışkan, yarı saydam, suda çözülmeyen salgı maddeleri.
retinol: A vitamini, A vitaminin hayvansal dokularda bulunan etkin formu.
riboflavin: B grubu vitaminlerinden birisi, B2 vitamini.
rölatif: Varlığı başka bir şeyin varlığına bağlı bulunan, mutlak olmayan, göreli, izafi, nispi

S

sakkaroz: Glikoz ve fruktoz molekülerinin bileşiminden (glikoz + fruktoz) oluşan şeker türü.
sindirim: Besin öğelerinin emilime hazırlanması.
siroz: Karaciğer hücrelerinin tahrip olması sonucu oluşan hastalık**.**
Sürantrenman: Fiziksel ve zihinsel yorgunluktan kaynaklanan performans kaybı.

T

tiroit bezi: Boynun ön kısmında bulunan tiroit hormonlarının salgılandığı bez.
tiyamin: B1 vitamini.
toksik: Zehirli.
trigliserit: Üç molekül yağ asidiyle bir molekül gliserolün oluşturduğu ester, yağ.

V

vejeteryan: Bitkisel besinlerle beslenen, hayvansal besinlerin birini, bir kısmını veya tümünü tüketmeyen insanlar.

Y

yağ asidi: Bir karboksil grubuna bağlı farklı sayıda karbon ve hidrojenden oluşan yapı.
yorgunluk: Çalışma yada değişik sebeplerle bireyin ruh ve beden etkinlikleri açısından verimlilik düzeyinin azalması.

Z

zehirlenme: Vücutta toksik maddelerin oluşturduğu durum.

KAYNAKÇA

ACAR, M. Ferit, Kurumsal Boyutuyla Antrenman Bilimi El Kitabı, META Basım, Bornova-İzmir, 2001.

AKŞİT, M. Arif, Beslenmeye Giriş, (Ed. Ülkü ÜSTÜNOĞLU), 2. Baskı, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir, 1993.

ATASEVER, Mustafa, Spor ve Beslenme, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, 2003.

BAYRAKTAR, Memduh, Diyet mi? Niyet mi? Truva Yayınları, İstanbul, 2004.

BAYSAL, Ayşe, Beslenme Kültürümüz, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2002.

BAYSAL, Ayşe, Beslenme, 9. Baskı, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2002.

BAYSAL, Ayşe, Genel Beslenme, 9. Baskı, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 1995.

BAYSAL, Ayşe, Gıda, Beslenme ve Diyet, 3. Baskı, Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı, Ankara, 1976.

BOZKURT, İbrahim, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okullarında Aktif Spor Yapan Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2001.

BRIFFA, John, Sağlıklı Yaşam İçin Vitaminler ve Mineraller, (çev: Gülüzar KARAHAN), Arkadaş Yayınevi, Ankara, 2006.

CABALLERO, Benjamin, Lindsoy ALLEN ve Andrew PRENTICE, Second Edition, Elsevier Press, Amsterdam, 2005.

CHARLEY, Helen and Connie WEAVER, Foods: A Scientific Approach, Third Edition, Merrill/ Prentice Hall, New Jersey, 1998.

CLİCKART 1,200,000, EuroSoft Yazılım Dağıtım İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 2008.

COMBS, Gerald F., The Vitamins: Fundamental Aspects in Nutrition and Health, Second Edition, Academic Press, San Diego, 1998.

DEMİRCİ, Mehmet, Beslenme İlkeleri, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları, Tekirdağ, 1994.

ERSOY, Gülgün, Sağlıklı Yaşam Spor ve Beslenme, 3. Baskı, Damla Matbaacılık Reklamcılık ve Yayıncılık, Ankara, 1998.

FOTHERINGHAM, William, Put Me Back on My Bike in Search of Tom Simpson, Yellow Jersey Press, London, 2002.

FOX, BOWERS and FOSS, Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri, 2. Baskı, (çev. Mesut Cerit), Bağırgan Yayınevi, Ankara, 1999.

GIBNEY, Michael J., Hesten VOSTER and Frans J. KOK, Introduction To Human Nutrition, Madlen Press, Oxford, 2002.

GÜLLÜ, Abdullah ve Esin GÜLLÜ, Genel Antrenman Bilgisi, Umut Matbaacılık, Malatya, 2001.

GÜNEŞ, Ziyanur, Spor ve Beslenme, Bağırgan Yayınevi, Ankara, 1998.

HASBAY, Aylin ve Gülgün ERSOY, Sporcu Beslenmesi, Gençlik Spor Genel Müdürlüğü, Ankara, 2005.

HAUBER-SCHWENK, Gaby, Beslenme Atlası, (çev: Gizem ALAV), ODTÜ Yayıncılık, Ankara, 2006.

IŞIKSOLUĞU, Müberra, Beslenme: Orta Dereceli Endüstriyel Teknik Öğretim Okulları, Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1984.

KAVAS, Aysel, Sağlıklı Yaşam İçin Doğru Beslenme, 3. Baskı, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2003.

KÖKSAL, Orhan, Gıda ve Beslenme, Erciyes Üniversitesi Yayınları, Kayseri, 2001.

MERDOL KUTLUAY, Türkan, Sevil BAŞOĞLU ve Nuriye ÖRER, 2. Baskı, Hatiboğlu Basım Yayım, Ankara, 1999.

MURATLI, Sedat, Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Işığı Altında, Bağırgan Yayımevi, Ankara, 1997.

MÜFTÜOĞLU, Osman, Hafifleyin Gençleşin, Doğan Kitapçılık, İstanbul, 2004.

ÖZTÜRK, Füsun ve Ana Maria OLARU, Sportif Antrenman, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana, 1994.

PALMER, Bob, Beslenme Bozuklukları, (Çev. Özlem Umut AKBAŞ), MORPA Yayınları, İstanbul, 2005.

PAPAS, Andreas M. and Boca RATON, Antioxidant Status, Diet, Nutrition and Health, CRC Press, London, 1998.

PEHLİVAN, Aysel, Sporda Beslenme, MORPA Yayınları, İstanbul, 2005.

PREEDY, Victor R. and Ronald R. WATSON, Reviews in Food and Nutrition Toxicity, Taylor & Francis, New York, 2003.

RESMİ GAZETE, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği (16 Kasım 1997), Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Ankara, 1997.

SAN, Haluk, Türk Spor Tarihinde Atatürk, 2. Baskı, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 1999.

SENCER, Ergin, Beslenme ve Diyet, Güven Matbaası, İstanbul, 1991.

SEVİM, Yaşar, Antrenman Bilgisi, Tutibay Ltd. Şti., Ankara, 1997.

TBMM, Türk Sporunda Şiddet, Şike, Rüşvet ve Haksız Rekabet İddialarının Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan 10/63, 113, 138, 179 ve 228 Esas Numaralı Meclis Araştırması Komisyonu Raporu, Ankara, 2005.

TDK Yazım Kılavuzu, 24. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara, 2005.

TFF/AR-PEG/TÜFAD, Futbol Amatör Antrenör Kursu El Kitabı, Ankara, 2003/2007.

ÜNLÜ, Namık Kemal, Spor Bilimleri Üzerine Araştırmalar, Mikro Basım Yayım Dağıtım, Konya, 1998.

VACLAVİK, Vickie and Elizabeth W. CHRISTIAN, Essentials of Food Science, Kluwer Academic/ Plenum Publishers, London, 2003.

YAŞAR, Hikmet ve Suat MELEK, Besinler ve Beslenme, Nobel Yayıncılık, İstanbul, 2003.

YILDIZ, Doğan, Atatürk ve Spor, Telebasın Yayıncılık, İstanbul, 2008.

YILMAZ, Özlem ve İpek TÜRKTAŞ, Besin Katkı Madde Reaksiyonları, Alerji Astım Dergisi 5. Cilt 2. sayı, 2003.

ZEKİ, Düreyt, Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2000.

WILLETT, Walter and Patrick SKERRETT, Yetişkinler İçin Sağlıklı Beslenme Kılavuzu: Ye, İç ve Sağlıklı Ol (çev. Özlem Tüzel AKAL), Optimist yayınları, İstanbul, 2006.

İNTERNET ADRESLERİ

ASKİ, Su Kaynaklarımız, erişim: 21.04.2008, saat:09.03

http://www.aski.gov.tr/m.asp?tid=10&pn=1&tpn=1

ATO (Ankara Ticaret Odası), Ekmekteki Kayıp Ekonomiler, erişim: 02.05.2006, saat: 08.20.

http://www.atonet.org.tr/turkce/bulten/bulten.php3?sira=260

AYDOĞAN ATAKAN, Ayşegül, 20.07.2007, Prof. Öz'den Kalp Sağlığı Formülleri, erişim: 29.02.2008, saat:10.10,

http://www.milliyet.com/2007/06/20/yasam/axyas03.html

CNNTURK, Olimpiyatlar Tarihinde Dopingli Sporcular, erişim: 04.03.2008, saat: 11.30,

http://www.cnnturk.com/SPOR/DIGER/haber_detay.asp?pid=176&haberid=31741

GSGM (Gençlik Spor Genel Müdürlüğü), Spor ve Beslenme, erişim: 10.05.2006, saat: 09.20.

http://www.gsgm.gov.tr/sayfalar/bilgi_bankasi/spor_saglik/beslenme.htm

GSGM (Gençlik Spor Genel Müdürlüğü), Atatürk ve Spor, erişim: 20.03.2008, saat: 10.05.

http://www.gsgm.gov.tr/sayfalar/bilgi_bankasi1/Ataturk/index.htm

ONUR BEZİRAY, Su ve İnsan Vücudu, erişim: 21.04.2008, saat: 09.01

http://www.onurbeziray.org/portal1/index.php?p=cheats&action=displaycheat&system=4&area=1&cheatid=136

SUDER, Şişelenmiş Doğal Kaynak Suyu ile Çeşme Suyu Arasındaki Farklılıklar Nelerdir, erişim: 21.04.2008, saat: 08.58

http://www.suder.org.tr/default.asp?tanim=TuketiciveSaglik

STOCK.XCHNG, Free Photos, erişim:02.01.2008- 30.04.2008 (tarihleri arası).

http://www.sxc.hu/

THE UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, Tom Simsons's Life, erişim: 28.02.2008, saat:09.20.

http://www.unc.edu/~hymas/2004_01_01_

TDKM (Türkiye Doping Kontrol Merkezi), Merkez Hakkında Bilgi, Doping Hakkında Bilgi, Bilimsel Çalışmalar, Sporda Doping Bildirgeler, erişim: 29.02.2008, saat:13.15,

http://www.tdkm.hacettepe.edu.tr/

VAN TARIM, Gıda Güvenliği rehberi, erişim:21.04.2008, saat:09.08

http://www.vantarim.gov.tr/sayfa.php?p=88

YURTTAGÜL, Mine, Gıda Katkı Maddeleri Kullanımı Hakkında Geniş Kapsamlı Bir Araştırma,

Erişim: 04.03.2008, saat: 14.30,

http://www.saglikvakfi.org.tr/html/gkmy.asp?id=58

WADA (World Anti- Doping Agency), about WADA, World Anti- Doping Code, erişim: 27.02.2008, saat: 16.45,

http://www.wada-ama.org/en/

WIKIPEDIA, Tom Simpson, erişim: 20.03.2008, saat:14.20,

http://en.wikipedia.org/wiki/Tom_Simpson

ROYALTY-FREE STOCK PHOTOGRAPHY WEBSİTE, erişim: 10.02.2016, saat:11.20,

http://www.dreamstime.com kullanılan fotoğraf id:18634883, 49360569, 22902440, 19017173, 32542601, 42925241, 62593609, 20186348, 41645665, 28201404, 41938164, 53035138, 47337305, 31782399, 60367266, 25440720