

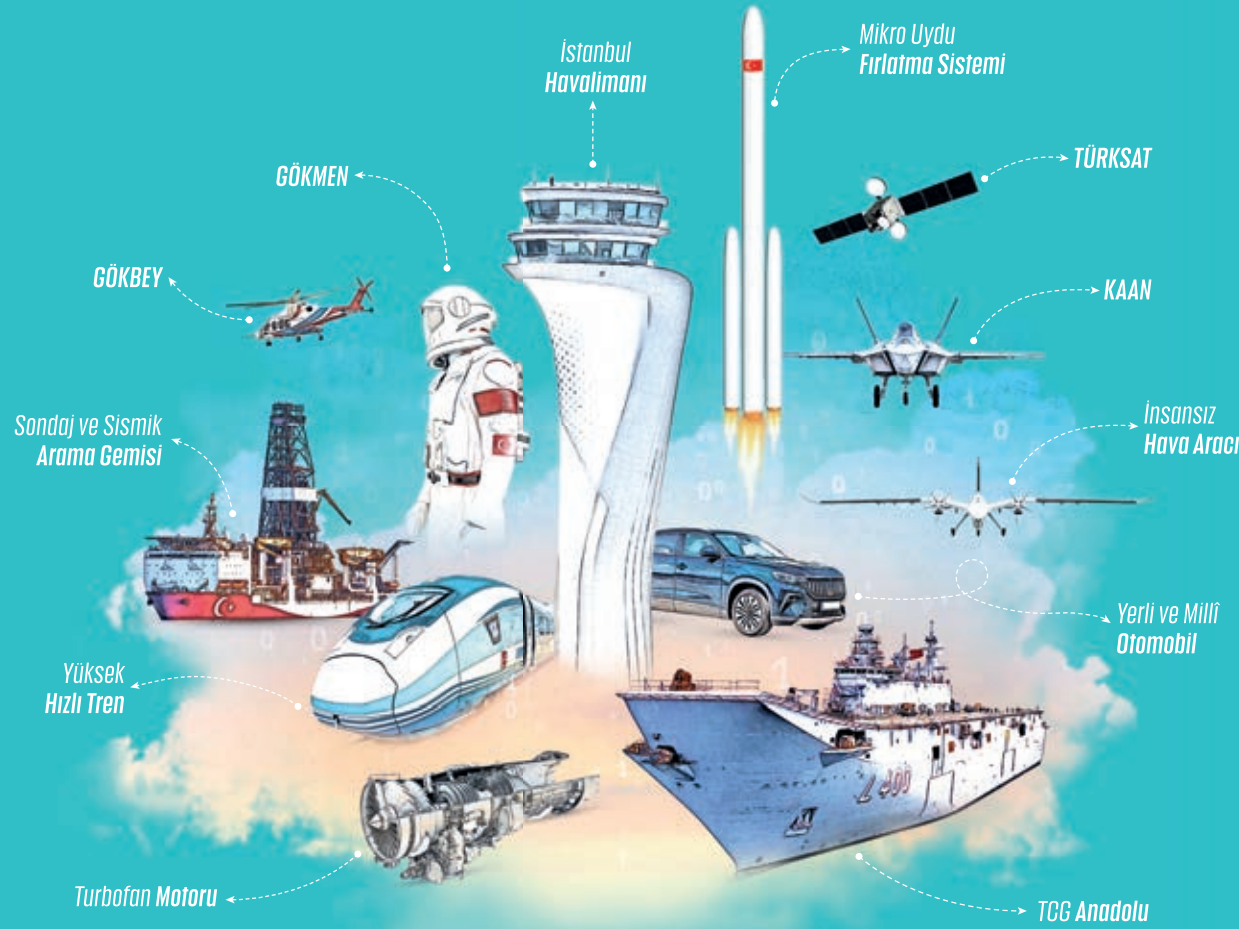
Bu kitaba sığmayan
daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr



Karekodu okut, bu kitapla
ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.**

ISBN 978-975-11-6343-1

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin
İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

AİLE VE TÜKETİCİ HİZMETLERİ ALANI

BESLENME 10

DERS MATERYALI



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
AİLE VE TÜKETİCİ HİZMETLERİ ALANI

BESLENME

10

DERS
MATERYALI



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

**AİLE VE TÜKETİCİ HİZMETLERİ ALANI
SOSYAL DESTEK HİZMETLERİ DALI**

BESLENME 10

DERS KİTABI

YAZARLAR

Ayşe ERDOĞAN
Döndü KILIÇ
Fatma TABEL
Gülşen AKIN
Murat ERTEN
Sedat KAHYA
Sümeyye GÜNERİ



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI	7906
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ	1834

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir.
Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiç bir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı
Erman Erşan YORGANCILAR

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı
Günay DURUCAN

Rehberlik Uzmanı
Esen YILDIRIM USTA

Görsel Tasarım Uzmanı
Nergül GEVREK

ISBN 978-975-11-6343-1

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.

BASKI

Ayrıntı Basım Yayım ve Mat. Hiz. Sanayi Ticaret A.Ş.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20
Kahramankazan/Ankara
Sertifika No: 49599



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,
Medeniyet 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 İlahî, 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 cerâhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
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 hürriyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

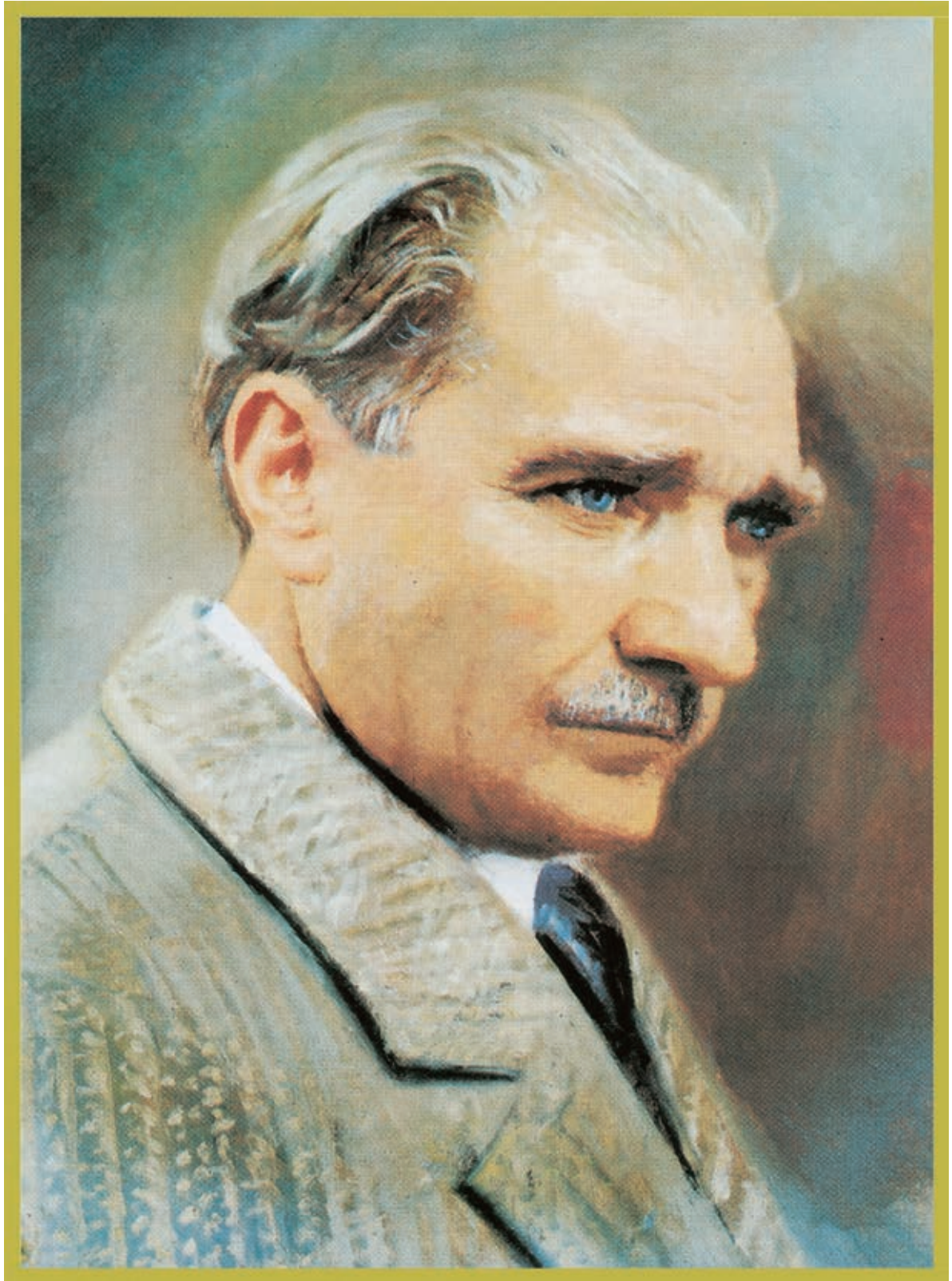
GENÇLİĞE HİTABE

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 namüsaid 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

DERS MATERYALİNİN TANITIMI	13
----------------------------------	----



1. ÖĞRENME BİRİMİ

BESLENME İLKELERİ VE SORUNLARI

1.1. BESLENME BİLİMİ	14
1.1.1. Temel Kavramlar	15
1.1.2. Beslenme Biliminin Kapsamı	19
1.1.3. Beslenme Biliminin Tarihsel Gelişimi	19
1.1.4. Beslenme Bilimiyle İlişkili Diğer Bilimler	20
1.1.5. Beslenme Bilimi ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Kurumlar	21
1.1.5.1. Ulusal Kurum, Kurul ve Kuruluşlar	21
1.1.5.2. Uluslararası Kurumlar	25
1.2. LİPİT, KARBONHİDRAT, PROTEİN, VİTAMİN, ...	28
1.2.1. Lipitler (Yağlar)	28
1.2.1.1. Yağ Asitleri	28
1.2.1.2. Yağların Çeşitleri	30
1.2.1.3. Yağların Özellikleri	32
1.2.1.4. Yağ Kaynakları	32
1.2.1.5. Yağın Vücutta Kullanılması	33
1.2.1.6. Yağların Vücuttaki Görevleri	33
1.2.1.7. Yağ İhtiyacının Karşılmasında Temel İlkeler	33
1.2.2. Karbonhidratlar	34
1.2.2.1. Karbonhidrat Çeşitleri	34
1.2.2.2. Karbonhidrat Kaynakları	35
1.2.2.3. Karbonhidratların Görevleri	36
1.2.3. Proteinler	37
1.2.3.1. Proteinlerin Yapılarına Göre Sınıflandırılması	37
1.2.3.2. Proteinlerin Metabolizması	38
1.2.3.3. Azot Dengesi	38
1.2.3.4. Protein Kaynakları	38
1.2.3.5. Proteinlerin Görevleri	39
1.2.3.6. Protein Yetersizliği Sorunları	39
1.2.4. Vitaminler	40
1.2.4.1. Vitaminlerin Vücut Çalışmasındaki Önemi	40
1.2.4.2. Vitaminlerin Özellikleri	40
1.2.4.3. Vitamin İhtiyacı	40
1.2.4.4. Vitamin Yetersizliği	41
1.2.4.5. Vitamin Fazlalığı	41
1.2.4.6. Vitamin Çeşitleri	41
1.2.5. Su	53
1.2.5.1. Suyun Yapısı ve Kaynakları	53

1.2.5.2. Suyun Sertliği.....	54
1.2.5.3. Suyun Vücuttaki Görevleri.....	55
1.2.5.4. Günlük Su İhtiyacı ve Kaynakları.....	56
1.2.6. Mineraller.....	58
1.2.6.1. Minerallerin Görevleri.....	58
1.2.6.2. Minerallerin Gruplandırılması.....	58
1.3. BESLENME ALIŞKANLIKLARININ HASTALIK OLUŞUMUNA ETKİSİ.....	66
1.3.1. Yetersiz ve Dengesiz Beslenme.....	66
1.3.2. Yetersiz ve Dengesiz Beslenmenin Kişi ve Toplum Üzerindeki Etkileri.....	67
1.3.3. Sağlıklı Beslenme Alışkanlığı Kazanma.....	68
1.3.4. Ülkemizde ve Dünyada Beslenme Alışkanlıkları.....	70
1.3.5. Güncel Beslenme Biçimleri.....	76
1.4. YETERSİZ VE DENGESİZ BESLENMEYE BAĞLI HASTALIKLAR.....	80
1.4.1. Ülkemizde Beslenme Sorunları.....	80
1.4.1.1. Ülkemizde Beslenme Sorunlarının Nedenleri.....	80
1.4.2. Güncel Beslenme Sorunları.....	80
1.4.3. Besin Alerjileri ve Etkileri.....	86
1.4.3.1. Alerjik Besinler ve Etkileri.....	86
1.5. DOĞUŞTAN METABOLİK HASTALIKLARDA BESLENME.....	89
1.5.1. Protein Metabolizması Bozuklukları.....	90
1.5.1.1. Protein Emilim Bozuklukları.....	90
1.5.1.2. Amino Asit ve Protein Metabolizması Bozuklukları.....	91
1.5.2. Karbonhidrat Metabolizması Bozuklukları.....	92
1.5.2.1. Karbonhidrat Emilim Bozuklukları.....	92
1.5.2.2. Karbonhidrat Dönüşüm Bozuklukları.....	92
1.5.2.3. Karbonhidrat Depolanma Bozuklukları.....	93
1.5.2.4. Karbonhidrat Kullanım Bozuklukları.....	93
1.5.3. Yağ (Lipit) Metabolizması Bozuklukları.....	94
1.5.3.1. Yağ Emilim Bozuklukları.....	94
1.5.3.2. Yağların Metabolizmada Kullanımlarına İlişkin Bozukluklar.....	94
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	96



2. ÖĞRENME BİRİMİ

METABOLİZMA

2.1. ENZİMLER.....	104
2.1.1. Enzim Çeşitleri.....	105
2.1.2. Enzimlerin Vücut Çalışmasındaki Önemi.....	107
2.1.3. Enzimlerin Gıda Yapısındaki Önemi.....	108
2.1.4. Enzim Etkinliği.....	114

2.2. HORMONLAR.....	119
2.2.1. Beslenme Açısından Önemli Hormonlar ve Görevleri	119
2.3. METABOLİZMAYI HIZLANDIRMA YÖNTEMLERİ	122
2.3.1. Metabolizma	122
2.3.2. Metabolizmayı Hızlandıran Yiyecekler ve İçecekler	123
2.4. METABOLİK HASTALIKLARDA DİYET UYGULAMALARI	136
2.4.1. Fenilketonüri Hastalığında Beslenme	136
2.4.2. Fruktozemi Hastalığında Beslenme.....	137
2.4.3. Galaktozemi Hastalığında Beslenme.....	137
2.4.5. Diabetes Mellitus Hastalığında Beslenme.....	140
2.4.6. Kistik Fibrozis Hastalığında Beslenme	140
2.4.7. Hiperlipoproteinemi Hastalığında Beslenme	141
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	142



3. ÖĞRENME BİRİMİ

BESİN GRUPLARI

3.1. BESİN GRUPLARI	148
3.1.1. Süt ve Süt Ürünleri.....	149
3.1.1.1. Sütün Bileşimi.....	149
3.1.1.2. Sütün Beslenmedeki Önemi	150
3.1.1.3. Süt ve Türevlerinin Günlük Gereksinimleri ve Ortalama Ölçüleri.....	152
3.1.2. Et, Yumurta, Kuru Baklagiller ve Sert Kabuklu Yağlı Tohumlar	153
3.1.3. Sebze ve Meyveler	160
3.1.4. Ekmek ve Tahıl Grubu	165
3.1.5. Yağlar	168
3.1.6. Şekerler.....	169
3.2. ÖĞÜN PLANLAMA	172
3.2.1. Besinlerin Bileşimi.....	172
3.2.2. Beslenme Kılavuzu	172
3.2.3. Öğünler ve Öğün Örüntüleri	175
3.2.4. Sağlıklı Beslenmede Öğün Sayıları	175
3.2.5. Tuz Tüketiminin Beslenmeye Etkisi	177
3.2.6. Sıvı Tüketiminin Beslenmeye Etkisi	178
3.3. BESİN GRUPLARINA GÖRE ÖĞÜN PLANLAMA.....	181
3.3.1. Besin Gruplarının Sağlıklı Yemek Tablağında Dağılım Şekline Göre Öğün Planlama Örnekleri	182
3.3.2. Menü / Yemek Planlama.....	185
3.3.2.1. Yemek Listesi Hazırlamada Yiyecek ve Yemek Seçimi	187
3.3.3. Örnek Yemek Listeleri	191
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	194



4. ÖĞRENME BİRİMİ

ENERJİ HESAPLAMALARI

4.1. BESİNSEL ENERJİ	200
4.1.1. Enerji Kavramı	200
4.1.2. Besin Öğelerinin Enerji Değerleri	202
4.1.3. Vücut Kütle İndeksi (VKİ)	203
4.1.4. Bazal Metabolizma	204
4.2. KARBONHİDRATLARDAN ALINAN ENERJİNİN HESAPLANMASI	210
4.2.1. Cinsiyet Durumuna Göre Karbonhidrat Tüketimi	210
4.2.2. Yaşa ve Boya Göre Karbonhidrat Tüketimi	211
4.2.3. Aktivite Düzeyine Göre Karbonhidrat Tüketimi.....	211
4.2.4. Kilo Durumuna Göre Karbonhidrat Tüketimi	211
4.3. YAĞDAN ALINAN ENERJİ HESAPLAMASI	216
4.3.1. Yağ Tüketiminden Gelen Enerjinin Hesaplanması	219
4.3.2. Yağ Tüketimine Yönelik Beslenme Önerileri	223
4.4. PROTEİNDEN ALINAN ENERJİ HESAPLAMASI	227
4.4.1. Protein Tüketiminden Gelen Enerjinin Hesaplanması.....	228
4.4.2. Protein Tüketimine Yönelik Beslenme Önerileri.....	229
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	230
CEVAP ANAHTARLARI	234
KAYNAKÇA	235

Ders Materyalinin Tanıtımı



1. ÖĞRENME BİRİMİ

BESENME İLKELERİ VE SORUNLARI



► KONULAR

- 1.1. BESENME BİLİMİ
- 1.2. LİPİT, KARBONHİDRAT, PROTEİN, VİTAMİN, SU VE MINERALLER
- 1.3. BESENME ALIŞKANLIKLARININ HASTALIK OLUP OLMAYA ETKİSİ
- 1.4. YETERSİZ VE DENGEKSİZ BESENMEYE BAĞLI HASTALIKLAR
- 1.5. DOĞUŞAN METABOLİK HASTALIKLARDA BESENME

► NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- » Beslenme biliminin temel kavramları, kapsamı, tarihsel gelişimi, ilişkili olduğu diğer bilimler, beslenme bilimi ile ilgili ulusal ve uluslararası kurumlar
- » Lipit (yağ), karbonhidrat, protein, vitamin, su ve minerallerin sağlıklı beslenme ile ilişkisi
- » Beslenme alışkanlıklarının hastalık oluşturmada üzerindeki etkileri
- » Ülkemizde yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı sık görülen hastalıklar
- » Doğuşan metabolik hastalıklar ile beslenme arasındaki ilişki

► ANAHTAR KELİMELER

Beslenme, beslenme bilimi, yağ, karbonhidrat, protein, vitaminler, mineraller, su, beslenme alışkanlığı, yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı hastalık, doğuşan metabolik hastalık

Öğrenme birimi numarasını gösterir.

Öğrenme birimi adını gösterir.

Karekod okuyucu ile taratarak ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz karekodu gösterir.

Öğrenme birimi konularını gösterir.

Öğrenme biriminde neler öğreneceğinizi gösterir.

Öğrenme biriminde bulunan anahtar kelimeleri gösterir.

Beslenme İlişkileri ve Sorunları

Konuyla Hazırık ➤

1. Beslenme kavramı sizin için neyi ifade ediyor?
2. Beslenme biliminin hangi bilim dallarıyla ilişkili olabilir?

1.1. BESLENME BİLİMİ

Beslenme bilimi, insan ve besin ilişkisini ayrıntılı bir şekilde inceleyen pozitif bilim dalıdır. Beslenme bilimi; beslenme ve besinlerle ilgili konular, sağlık, toplum ve ekonomi yönleriyle ele alır. Besinlerin üretim safhasından tüketim safhasına kadar geçen tüm evreleri de içerir.

Beslenme bilimi;

Besin öğelerinin **türlerini, özelliklerini, miktarını** ve besinlerin vücudun çalışmasındaki işlevini, besinlerin bileşimini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini (Görsel 1.1), besinlerin üretiminden tüketimine kadar uygulanan işlemlerin besin üzerindeki etkilerini araştırır.

Beslenme bilimi ile kişilerin veya grupların cinsiyet, yaş, boy, kilo, sağlık durumu, genetik yapısı, hastalıklı potansiyeli, yaşam şekli, stres seviyesi, fiziksel aktivite düzeyi, **metabolizma hızı, özel durumu**, vücut analiz değerleri, mevcut besin alerjileri, yiyecek içecek tercihleri, sosyal ve kültürel çevresi göz önüne alınarak beslenme programları oluşturulur.

1.1.1. Temel Kavramlar

Beslenme biliminin kapsamını daha iyi anlayabilmek için sağlık, beslenme, besin, besin ögesi, besin grubu, diyet, diyetetik, gastronomi ve bina gibi günlükleri gibi bazı temel kavramların bilinmesi gerekmektedir.

Sağlık: Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı, "yalnız hastalıkların ya da rahatsızlıkların olmaması değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden iyi olma durumu" olarak tanımlamaktadır.

Beslenme: Yaşamak, sağlığı korumak ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besinleri yeterli miktarda ve uygun zamanda almak için yapılan bilinçli eyleme **beslenme** denir (Görsel 1.2).

Yeterli ve Dengeli Beslenme: Vücudun çalışması, büyümesi, yenilenmesi için gerekli olan enerjinin ve besin öğelerinin her birinin uygun miktarda alınması, vücutta uygun şekilde kullanılabilmesi durumunda **yeterli ve dengeli beslenme** denir. Yeterli ve dengeli beslenme bireylerin büyüme ve gelişme potansiyellerine ulaşabilmesi, hastalıklardan korunması ve kaliteli bir yaşam sürmeleri için gereklidir (Görsel 1.3).

Görsel 1.1: Besinlerin bileşimini inceleyen bilim insanı

Görsel 1.2: Sağlıklı beslenme

Görsel 1.3: Yeterli ve dengeli beslenme

14

Öğrenme birimi adını gösterir.

Öğrencilerin önceden aşına oldukları konuları içeren, öğrenciyi öğrenmeye hazır hâle getirmeyi amaçlayan soruları içerir.

Öğrenme birimi başlıklarını gösterir.

• Konu anlatımını gösterir.



Sıra Sizde

Katı yağlardan margarin ile tereyağı vücut sıcaklığında erimesi ile ilgili bir deney yapınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Malzemeleri (margarin ve tereyağı) hazırlayınız.
- Bir elinize bir miktar margarin diğer elinize de bir miktar tereyağı koyunuz.
- Vücut sıcaklığında hangisinin eridiğini gözlemleyiniz.
- Gözlem sonuçlarını insan sağlığına etkileri açısından arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

Sıra sizde etkinliklerini gösterir.

Bilgi Notu: 2020 yılında korona virüsün neden olduğu salgın sebebiyle T.C. Sağlık Bakanlığının yayımladığı "COVID-19 Gıda Yönetimi ve Çalışma Rehberi"nde alışverişlerde hijyen kurallarına uymak, teması azaltmak için meyve ve sebze seçiminde tek kullanımlık eldiven giyilmesi gerektiği belirtilmiştir (Görsel 1.9).



Görsel 1.9: Gıda güvenliği

Bilgi notunu gösterir.



Gezelim Öğrenelim

Belediyelerin beslenme bilimine sundukları katkıları yerinde gözlemlemek ve incelemek için belediyelere ait olan ekmecek fabrikasını ziyaret ediniz. Öğretmeniniz tarafından geziyle ilgili gerekli planlamalar yapıldıktan sonra onun rehberliğinde yaşadığınız bölgedeki bir belediye ekmecek fabrikasını geziniz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Gezi öncesi öğretmeniniz tarafından oluşturulan gözlem formuna göre fabrikada gözlem yapınız.
- Gözlem sonuçlarını forma kaydediniz.
- Gezi sonrasında fabrikada gözlemediğiniz uygulamalarla ilgili görüş ve düşüncelerinizi arkadaşlarınızla değerlendiriniz.

Gezelim öğrenelim faaliyetini gösterir.



1. UYGULAMA

Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) kuruluş tarihi olan 16 Ekim günü her yıl "Dünya Gıda Günü" olarak kutlanmaktadır. Dünya Gıda Günü'nde yeryüzündeki milyarlarca insanın besinlere ulaşırken çektiikleri zorluğa ve yaşadıkları açlığa dikkat çekilmektedir. Sizi den okulunuzda Dünya Gıda Günü olan 16 Ekim tarihinde "İsraf ve Açlık" temalı bir afiş hazırlamanız istenmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Afişin özgün bir tasarım olmasına dikkat ediniz.
2. Afişte dikkat çekici bilgilere yer veriniz.
3. Yazıların okunaklı ve anlaşılır olmasına dikkat ediniz.
4. Görsel boyutlarının metnin uyumlu olmasına dikkat ediniz.
5. Kullandığınız renklerin uyumlu olmasına dikkat ediniz.

İşlem Basamakları

1. Temaya uygun içerik araştırması yapınız.
2. Afişte kullanacağınız bilgileri çeşitli kaynaklardan (gazete, dergi, internet vb.) araştırınız.
3. Çeşitli afiş örneklerini inceleyiniz.
4. Afiş tasarımında kullanacağınız görselleri ve metni seçiniz.
5. Afiş için dikkat çekici bir başlık hazırlayınız.
6. Görsel, metin ve renk uyumuna dikkat ederek A3 boyutundaki afişi hazırlayınız.
7. Okul tarafından belirlenen yerde hazırladığınız afişi sergileyiniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlerle göre yapılacaktır.

Uygulama faaliyetini gösterir.

"İSRAF VE AÇLIK" TEMALI AFİŞ HAZIRLAMA UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlerle göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için: (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi dereceleri göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER		1	2	3	4	5
		PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN
A) Uygulamaya Hazırlık						
1	Afişteki bilgiler, uygulama içeriğini kapsadı.					
2	Afişteki bilgileri resim, fotoğraf, tablo, grafik, şekil, yazı vb. farklı materyal ile destekledi.					
3	Afişin boyutlarına dikkat etti.					
B) Uygulama						
4	Afişi özgün bir şekilde hazırladı.					
5	Afişte Türkçeyi doğru kullandı, yazım ve noktalama kurallarına dikkat etti.					
6	Temayla ilgili güncel ve dikkat çekici bilgilere yer verdi.					
7	Afişteki materyaller ve açıklamalar birbirini destekledi.					
8	Afişin son teslim tarihinden sonra afişini okulun uygun bir yerinde sergiledi.					
C) Uygulamanın Sonlandırılması						
9	Afişin tema kapsamında hazırladı.					
10	Afiş verilen süre içinde teslim etti.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 10 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 50'dir.

Puan: Ölçek puanı x 100/50 formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldysanız bu öğrenme için başan düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:

Uygulama faaliyetinin değerlendirme ölçütlerini gösterir.

1. ÖĞRENME BİRİMİ

BESLENME İLKELERİ VE SORUNLARI



► KONULAR

- 1.1. BESLENME BİLİMİ
- 1.2. LİPİT, KARBONHİDRAT, PROTEİN, VİTAMİN, SU VE MİNERALLER
- 1.3. BESLENME ALIŞKANLIKLARININ HASTALIK OLUŞUMUNA ETKİSİ
- 1.4. YETERSİZ VE DENGESİZ BESLENMEYE BAĞLI HASTALIKLAR
- 1.5. DOĞUŞTAN METABOLİK HASTALIKLARDA BESLENME

► NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- » Beslenme biliminin temel kavramları, kapsamı, tarihsel gelişimi, ilişkili olduğu diğer bilimler, beslenme bilimi ile ilgili ulusal ve uluslararası kurumlar
- » Lipit (yağ), karbonhidrat, protein, vitamin, su ve minerallerin sağlıklı beslenme ile ilişkisi
- » Beslenme alışkanlıklarının hastalık oluşumu üzerindeki etkileri
- » Ülkemizde yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı sık görülen hastalıklar
- » Doğuştan metabolik hastalıklar ile beslenme arasındaki ilişki

► ANAHTAR KELİMELELER

Beslenme, beslenme bilimi, yağ, karbonhidrat, protein, vitaminler, mineraller, su, beslenme alışkanlığı, yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı hastalık, doğuştan metabolik hastalık



Konuya Hazırlık ➤

1. Beslenme kavramı sizin için neyi ifade ediyor?
2. Beslenme bilimi hangi bilim dallarıyla ilişkili olabilir?

1.1. BESLENME BİLİMİ

Beslenme bilimi, insan ve besin ilişkisini ayrıntılı bir şekilde inceleyen pozitif bilim dalıdır. Beslenme bilimi; beslenme ve besinlerle ilgili konuları, sağlık, toplum ve ekonomi yönleriyle ele alır. Besinlerin üretim safhasından hücrede kullanımına kadar geçen tüm evreleri de inceler.

Beslenme bilimi;

Besin öğelerini, türlerini, özelliklerini, miktarını ve besinlerin vücudun çalışmasındaki işlevini, besinlerin bileşimini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini (Görsel 1.1), besinlerin üretiminden tüketimine kadar uygulanan işlemlerin besin üzerindeki etkilerini araştırır.

Beslenme bilimi ile kişilerin veya grupların cinsiyet, yaş, boy, kilo, sağlık durumu, genetik yapısı, hastalık potansiyeli, yaşam şekli, stres seviyesi, fiziksel aktivite düzeyi, metabolizma hızı, özel durumu, vücut analiz değerleri, mevcut besin alerjileri, yiyecek içecek tercihleri, sosyal ve kültürel çevresi göz önüne alınarak beslenme programları oluşturulur.



Görsel 1.1: Besinlerin bileşimini inceleyen bilim insanı

1.1.1. Temel Kavramlar

Beslenme biliminin kapsamını daha iyi anlayabilmek için sağlık, beslenme, besin, besin ögesi, besin grubu, diyet, diyetetik, gastronomi ve gıda güvenliği gibi bazı temel kavramların bilinmesi gerekmektedir.

Sağlık: Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı, “yalnızca hastalıkların ya da rahatsızlıkların olmayışı değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden iyi olma durumu” olarak tanımlamaktadır.

Beslenme: Yaşamak, sağlığı korumak ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besinleri yeterli miktarda ve uygun zamanda almak için yapılan bilinçli eyleme **beslenme** denir (Görsel 1.2).



Görsel 1.2: Sağlıklı beslenme

Yeterli ve Dengeli Beslenme: Vücudun çalışması, büyümesi, yenilenmesi için gerekli olan enerjinin ve besin öğelerinin her birinin uygun miktarda alınması, vücutta uygun şekilde kullanılması durumuna **yeterli ve dengeli beslenme** denir. Yeterli ve dengeli beslenme bireylerin büyüme ve gelişme potansiyellerine ulaşabilmesi, hastalıklardan korunması ve kaliteli bir yaşam sürmeleri için gereklidir (Görsel 1.3).



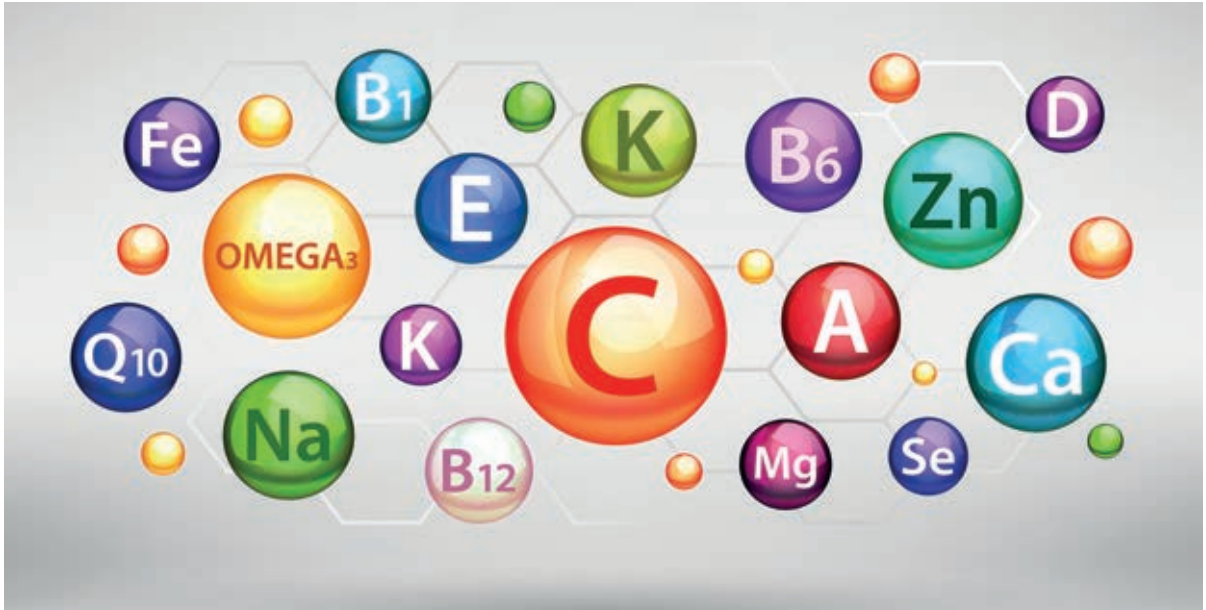
Görsel 1.3: Yeterli ve dengeli beslenme

Besin: Hayvan ve bitkilerin yenilebilir kısımlarına **besin** denir (Görsel 1.4). Günlük hayatta besin ve gıda kelimeleri her ne kadar birbirinin yerine kullanılıyorsa da **gıda** kelimesi genellikle yiyecek içecek sanayisinde üretilen ve raflarda satılan ürünleri tanımlar. Besinler, vücut için gerekli olan besin öğelerini içerir. Süt, yoğurt, peynir, et, tavuk, balık ve yumurta hayvansal kaynaklı besinlerdir. Sebzeler, meyveler, tahıllar (buğday, bulgur, pirinç vb.) ve kuru baklagiller (kuru fasulye, nohut, mercimek vb.) bitkisel besinlerdir.



Görsel 1.4: Bazı besin örnekleri

Besin Ögesi: Besinlerin içinde bulunan, enerji sağlayan, doku yapma ve yenilemede görevli olan, yaşam sürecini düzenleyen, vücut tarafından gereksinim duyulan her türlü organik ve inorganik maddeye **besin ögesi** denir. Büyüme, gelişme ve sağlıklı yaşam sürmek için farklı türlerde pek çok besin ögesine ihtiyaç vardır (Görsel 1.5). Besin öğelerinin kaynakları ise besinlerdir.



Görsel 1.5: Çeşitli besin öğeleri simgeleri

Besin Grubu: Sahip oldukları besin öğelerinin çeşitleri ve miktarları bakımından benzerlik gösteren besinlerin, başlıklar altında bir araya getirilmesi ile oluşturulan sisteme **besin grubu** denir. Besinlerin gruplar altında toplanması ve bu gruplardan tüketilecek miktarların belirlenmesi günlük beslenme planlarının yapılmasında büyük kolaylık sağlar.

Bilgi Notu: Besin piramidi sağlıklı ve dengeli beslenmede yardımcı bir rehberdir (Görsel 1.6.). Beslenme piramidinin her bölümü, alınması gereken günlük besin ihtiyacını göstermektedir. Besin gruplarının beslenme piramidinde günlük besin ihtiyacına göre dağılımı şu şekildedir:

- Ekmek ve tahıl ürünleri
- Taze sebze ve meyveler
- Et, balık, baklagiller, yumurta, kuruyemiş, süt ve süt ürünleri
- Yağlar, tatlılar, şekerler



Görsel 1.6: Besin pramidi



Sıra Sizde ➤

Görsellerden oluşan bir besin grubu piramidi oluşturma etkinliğini aşağıdaki yönergeler doğrultusunda gerçekleştiriniz.

- Besin grubu piramidinde yer alan besin gruplarına ait görselleri araştırınız.
- Besin grubunda yer alan besinlerin sıralanış şekline dikkat ediniz.
- Besin grubu piramidi için gerekli materyalleri hazırlayınız (karton, makas, yapıştırıcı vb.).
- Bulduğunuz görselleri, grupların dağılımına göre kartona yerleştiriniz (Karton kesimi piramit veya daire şeklinde olabilir.).
- Oluşturduğunuz besin grubu piramidi örneklerini atölyenizde sergileyiniz.

Diyet: Tedavi veya koruma amacıyla tüketilecek besin çeşitlerinin ve miktarlarının düzenlenmesine **diyet** denir. Aynı zamanda diyet; bireyin cinsiyet, boy, kilo, yaş ve fiziksel aktivite düzeyine göre hazırlanan beslenme planıdır.

Diyetetik Bilimi: Hastalığın önlenmesi, hastanın tedavisi ve hastalıktan kaynaklanan olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla beslenme planlamaları yapan sağlık dalıdır. Yaş, cinsiyet, sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, yaşam şekli, sosyal ve ekonomik durumu farklı olan bireylere uygun beslenme planları yapar.

Bilgi Notu: Diyetetik bilimi ile uğraşan ve bu alanda çalışanlara diyetisyen denir.

Diyetisyenin görevlerinden bazıları;

- Sağlıklı beslenme programları oluşturmak,
- Yeme düzenlerinin etkilerini değerlendirmek,
- Beslenme programları hazırlamak,
- Besin güvenliğini sağlamaktır.



Görsel 1.7: Diyetisyen

Gastronomi: Kültür ile yemek arasındaki ilişkiyi araştıran bilim ve sanat dalına **gastronomi** denir. (Görsel 1.8).



Görsel 1.8: Gastronomi bilimi

Bilgi Notu: UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) tarafından Gaziantep, Hatay ve Afyonkarahisar illeri gastronomi alanında yaratıcı şehirler listesine alınmıştır.

Gıda Güvenliği: Sağlıklı, kusursuz gıda elde etmek amacıyla gıdaların üretimi, işlenmesi, muhafazası, dağıtımı sırasında gerekli kurallara uyulmasına ve önlemlerin alınmasına **gıda güvenliği** denir. Gıda güvenliği genel anlamda gıdanın üretiminden tüketime kadar besinlerin özelliklerini koruyarak sağlıklı ve güvenli bir şekilde tüketiciye sunulması için alınan önlemleri kapsar.

Bilgi Notu: 2020 yılında korona virüsün neden olduğu salgın sebebiyle T.C. Sağlık Bakanlığının yayımladığı ‘COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi’nde alışverişlerde hijyen kurallarına uymak, teması azaltmak için meyve ve sebze seçiminde tek kullanımlık eldiven giilmesi gerektiği belirtilmiştir (Görsel 1.9).



Görsel 1.9: Gıda güvenliği

Bilgi Notu: Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 20 Aralık 2018 tarihinde aldığı karar ile 7 Haziran’ı “Dünya Gıda Güvenilirliği Günü” olarak ilan etmiştir.

1.1.2. Beslenme Biliminin Kapsamı

Beslenme; fizik, kimya, biyoloji, mikrobiyoloji, biyokimya, tarım, tıp gibi bilimlerin bir sentezi olarak ortaya çıkmıştır. Beslenme, insan sağlığını ve gelişimini ilgilendirdiği için toplumların geçirdiği politik, sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik değişimlerden etkilenmiştir.

Beslenme bilimi, canlıların nasıl beslendiğini araştırırken kişisel ve toplumsal sağlığın nasıl etkilendiğine ilişkin çalışmalar da yapar. Geleneklere, göreneklere, inançlara, yaşanan coğrafyaya ve alışkanlıklara göre değişen beslenme şekillerinin tamamı beslenme biliminin kapsamındadır.

Beslenme biliminin kapsamı oldukça geniştir. Besinlerin bileşimi, özellikleri ve besin değerleri, besin öğelerinin yapıları, özellikleri, vücut çalışmasındaki etkileri, ihtiyaç miktarları, kaynakları, beslenme yetersizlikleri ve önleme yolları, gıdaların üretiminden tüketimine kadar uygulanan işlemleri, özel durumlarda ve hastalıklarda beslenme planları, beslenme sorunları ve çözüm yolları gibi konular beslenme biliminin kapsamını oluşturmaktadır.

1.1.3. Beslenme Biliminin Tarihsel Gelişimi

İnsan sağlığının korunmasında beslenmenin önemi ilk çağlardan beri var olan bir olgudur. Beslenme ve sağlık üzerine ilk eğitimin MÖ 6000’li yıllarda Antik Mısır’da yapıldığı bilinir.

Geleneksel yöntemler kullanılarak hastalıkların tedavisine yönelik beslenme eğitimi, MÖ 2500’li yıllarda Sarı İmparator Huang Ti zamanında yapıldığı belirlenmiştir. Yeşil çayın tıbbi özelliklerinin fark edilip kullanılması bu yıl-

larda Çin’de gerçekleşir. Çinli bir doktor “Hastasını diyetle tedavi eden ilaçla tedavi edenden daha üstündür.” demiştir. Yine MÖ 2500’lü yıllarda Babil’de bulunan taş tabletlerde, tedaviye yönelik beslenme ile ilgili bilgiler bulunur. Bu tabletlerde sarılık hastalığını pırasa, acı elma ve tatlı kamış bitkilerini kullanarak iyileştirmeye çalıştıkları yer alır. MÖ 600-300 yılları arasında eski

Yunan ve Roma bilginlerinin öğretilerinde beslenme, sağlık eğitimi ve uygulamaları hakkında bilgiler bulunur. Tıbbın babası olarak bilinen Hipokrat’ın “Diyetle tedavi edebileceğiniz hâllerde ilaç tavsiye etmeyiniz.” dediği bilinir.

Türk düşünürü ve tıp uzmanı İbni Sina, 980-1037 yılları arasında yaşamış ve beslenme bilimiyle ilgilenmiştir. Tek cins yemek ile yetinilmemeli, gün içinde farklı renklerden sebze ve meyve tüketilmeli gibi beslenme tavsiyeleri sunduğu gibi “Hamurlu tatlılar damar ve eklem tıkanıklarına sebep olur.” şeklinde beslenme-hastalık ilişkisine dayalı tespitlerde de bulunmuştur.

Beslenme bilimi 18. yüzyıla kadar bilimsel yöntemlerden uzak bir şekilde tecrübelerle dayalı olarak gelişmiş, bu tarihten sonra bilim adamları besinlerin içerikleri ve metabolik etkileri üzerinde çalışmalara başlamışlardır. Bu çalışmalar ancak 19. yüzyıl sonlarına doğru önemli bir ivme kazanmış, beslenme konusunda yapılan araştırmalar ve buna paralel olarak yapılan yayınlar çoğalmaya başlamıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra beslenmenin sağlık ve hastalıklar üzerindeki etkisi tüm boyutlarıyla açıkça ortaya konulmuştur.

1.1.4. Beslenme Bilimiyle İlişkili Diğer Bilimler

Beslenme bilimi diğer bilimlerle etkileşim hâlinindedir.

Beslenme biliminin yakın ilişki içinde olduğu bilimler ve etkileşim durumları şu şekildedir:

Sosyoloji: Beslenme biliminin toplumsal etkileri ile ilgilenir.

Psikoloji: Beslenme biliminin kişilerde oluşturduğu ruhsal etkiler ile ilgilenir.

Ekoloji: Beslenme biliminin insanın yaşadığı çevre üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

İktisat: Beslenme biliminin maddi kaynakları kullanımı ile ilgilenir.

Kimya: Besinlerin yapısı ve bu yapıda meydana gelen değişimler ile ilgilenir.

Biyokimya: Besin öğelerinin canlı kimyasındaki değişimleri ile ilgilenir.

Biyofizik: Besin öğelerinin canlı fizyolojisindeki etkileri ile ilgilenir.

Hücre Biyolojisi: Besinlerin hücre düzeyindeki değişimleri ile ilgilenir.

Genetik: Beslenmenin gen ve genetik mutasyonlar üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

Fizyoloji: Beslenmenin canlıların sahip olduğu fizyolojik işlevler üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

Anatomi: Beslenmenin canlı bedeninde meydana getirdiği yapısal değişimlerle ilgilenir.

İmmünoloji: Beslenmenin canlıların bağışıklığı üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

Epidemiyoloji: Beslenmenin salgın hastalıklar üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

Onkoloji: Beslenmenin kanser üzerindeki etkileri ile ilgilenir.

Bilgi Notu: Beslenme bilimi kavramını ilk kullanan Cont Rumford’tur (Kont Rumfort).



Sıra Sizde ➤

Aşağıda verilen kelimeleri beslenme biliminin ilişkili olduğu bilim dallarıyla örnekteki gibi eşleştiriniz.

BESLENME BİLİMİ	KELİMELER	BİLİM DALI
	Bağıışıklık	Onkoloji
	Salgın	Sosyoloji
	Ruhsal	Ekoloji
	Kanser	İmmünoloji
	Çevre	Genetik
	Maddi	Epidemiyoloji
	Toplum	Psikoloji
	Mutasyon	Ekonomi

1.1.5. Beslenme Bilimi ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Kurumlar

Türkiye’de ve dünyada beslenme bilimine doğrudan veya dolaylı olarak hizmet eden bazı kurum ve kuruluşlar mevcuttur.

1.1.5.1. Ulusal Kurum, Kurul ve Kuruluşlar

Türkiye’de beslenme üzerine faaliyet gösteren ulusal kurul, kurum ve kuruluşlardan en önemlileri şunlardır:

- T.C. Cumhurbaşkanlığı Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulu
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
- T.C. Sağlık Bakanlığı
- Belediyeler
- Üniversiteler
- Sivil Toplum Kuruluşları

T.C. Cumhurbaşkanlığı Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulu

Cumhurbaşkanı, kurulun başkanıdır ve kurul en az üç üyeden oluşur. T.C. Cumhurbaşkanlığına bağlı olan Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulunun beslenme ile ilişkili görev ve yetkilerinden bazıları şunlardır:

1. Sağlık sisteminin geliştirilmesi amacıyla politika önerileri geliştirmek, gıda sağlığı ve güvenliği konusunda araştırmalar yapmak, risk analizi yaparak gıda sağlığının korunması için politika önerileri geliştirmek,
2. Bitkisel ve hayvansal ürün arzının, ürün kalitesinin artırılmasına yönelik politika önerileri geliştirmek,
3. Su kaynaklarının etkin kullanılması, su israfının önlenmesine yönelik araştırmalar yaparak politika önerilerinde bulunmak,
4. Sağlık ve gıdalla ilgili olarak üretim ve tüketim alışkanlıklarını iyileştirmek için araştırmalar yapmak,
5. Tarım ve hayvancılıkta yerli gen kaynaklarımızın korunması, ıslahı ve çeşitlendirilmesi için araştırmalar yapmak ve politika önerileri oluşturmak, destekleme politikaları geliştirmektir.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı

Tarım ve Orman Bakanlığının beslenme ile ilgili görev ve yetkilerinden bazıları şunlardır:

1. Güvenilir gıda sağlamak, bu amaçla politikaların oluşturulması için çalışmalar yapmak ve uygulamayı denetlemek,
2. Gıda, gıda katkı maddeleri, gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin üretim, işleme ve pazarlama ile ilgili süreçlerin her aşamasındaki izlenebilirliğine yönelik esasları belirlemek
3. Gıda, gıda katkı maddeleri, gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeleri üreten iş yerlerinin niteliklerini, bunlara ilişkin izin ve kayıt esaslarını belirlemek, bunların izin ve kayıt işlemlerini yapmak, bu iş yerlerini gıda siciline kaydetmek, üretim ve satış yerlerinin kontrol ve denetimlerini yapmak veya yaptırmak,
4. Gıda ve gıda ile temas eden madde, malzemelerle ilgili asgari teknik ve hijyen kriterleri, ilaç kalıntıları, katkı maddeleri, bulaşanları, numune alma, ambalajlama, etiketleme, nakliye, depolama esasları ve analiz metodlarını belirleyen gıda kodeksini hazırlamak ve yayımlamak,
5. Bitki, hayvan ve gıda güvenliğini gözeterek tüketiciyi ve halk sağlığını korumak amacıyla tedbirler almak,
6. Gıda konusunda faaliyet gösteren laboratuvarların belgelendirilmesine yönelik esasları belirlemek ve bunları denetlemek,
7. Hayvansal ürünlerin işlenmesine, pazarlanmasına ilişkin kontrol ve takip işlemlerini yapmak, buna ilişkin esasları belirlemek,
8. Bitki ve hayvan sağlığı ile gıda güvenliğini sağlamak amacıyla risk yönetimi esaslarını belirlemek, risk değerlendirmesi yapmak ve risk iletişimini sağlamak,
9. Gıda kontrolünde görevlendirilecek personelin niteliklerini, çalışma usul ve esaslarını belirlemek,
10. Su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikaların oluşturulması amacıyla çalışmalar yapmak, ulusal su yönetimini koordine etmektir.

Bilgi Notu: “ALO 174 GIDA HATTI” tüketicinin gıda güvenliği ile ilgili her türlü ihbar ve şikâyetle ilgili merciye (yer, makam) kolay bir şekilde ulaşabilmesi, iletişimin tek merkezden yönlendirilmesi, tüketiciye en kısa zamanda dönüş yapılabilmesi ve sonucun takibi amacıyla T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde kurulmuş olan bir destek hattıdır.

T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C. Sağlık Bakanlığının beslenmeye yönelik görev ve yetkilerinden bazıları şunlardır:

1. Ulusun sağlıklı beslenmesini ve sağlıklı beslenme davranışları geliştirilmesini sağlamak için politika ve strateji önerileri geliştirmek, önerilerin kurumlarda uygulanmasını tavsiye etmek ve uygulamayı izlemek,
2. Sağlıklı beslenme konularında araştırma ve geliştirmeye yönelik projeler önermek, üretmek ve uygulamak,

3. Ülke çapında yapılacak sağlıklı beslenme davranışlarının kazandırılması ve beslenme konularında seminer, konferans gibi faaliyetleri gerektiğinde planlamak ve değerlendirmek,
4. Beslenme konusunda toplum yararını gözeterek diğer kurumlar arası koordinasyona, bilgi paylaşımına ve iş birliğine katkı sağlamak,
5. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı gibi ulusal programların uygulamasını izlemek, görüş ve önerilerde bulunmak,
6. Doğrudan veya dolaylı olarak beslenme ve yiyecek içeceklerden kaynaklı hastalıklarla ilgili gerekli hâllerde bilimsel komisyon kurulmasına karar vermek,
7. Sağlıklı beslenme, yiyecek ve içecekler konusunda tüketicileri ve özellikle de çocukları yanlış yönlendiren aldatıcı, yanıltıcı algı oluşturan reklamlar tanıtımlar konusunda gerekli önlemleri almak ve önerilerde bulunmak,
8. Her tüketicinin yeterli ve sağlıklı gıdaya erişme hakkının gerçekleşebilmesi konusunda ekonomik ve sosyal önlemlerin alınması için görüş ve önerileri oluşturmak,
9. Yaşam kalitesini yükseltecek alışkanlıkları kazandırarak toplumdaki tüm bireylerin sağlığını geliştirmek; hatalı beslenme alışkanlıkları, obezite, sigara ve benzeri zararlı maddelerin yol açtığı sağlık riskleri ve tehditleri ile mücadele etmek, bu hususları izlemek, araştırmak, veri toplanmasını sağlamak ve değerlendirmek,
10. Beslenme ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmak veya yaptırmak, eğitim kurumları ve basın yayın organları aracılığı ile toplumu bilgilendirmek, kampanyalar yapmak veya yaptırmaktır.

Bilgi Notu: T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan Ulusal Beslenme Konseyi, sağlıklı beslenme konusunda aldatıcı, yanıltıcı algı oluşturan reklamlar ve tanıtımlar konusunda tüketicileri bilgilendirir ve sağlıklı beslenmenin korunması adına önleyici tedbirler alır.

Belediyeler

Belediyelerin gıda ile ilgili işletmeleri ruhsatlandırmak, denetlemek, yiyecek ve içecek maddelerinin tahlillerini yapmak üzere laboratuvarlar kurmak, işletmek gibi toplum beslenmesine yönelik görevleri bulunmaktadır. Ayrıca belediyelerin fiyat ve ücret tespit etme, hal açma, pazar yerleri kurma, beslenmeyle ilgili mesleki eğitim kursları düzenleme gibi görevleri de bulunmaktadır.



Gezelim Öğrenelim

Belediyelerin beslenme bilimine sundukları katkıları yerinde gözlemlemek ve incelemek için belediyelere ait olan ekmek fabrikasını ziyaret ediniz. Öğretmeniniz tarafından geziyle ilgili gerekli planlamalar yapıldıktan sonra onun rehberliğinde yaşadığınız bölgedeki bir belediye ekmek fabrikasını geziniz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Gezi öncesi öğretmeniniz tarafından oluşturulan gözlem formuna göre fabrikada gözlem yapınız.
- Gözlem sonuçlarını forma kaydediniz.
- Gezi sonrasında fabrikada gözlemlediğiniz uygulamalarla ilgili görüş ve düşüncelerinizi arkadaşlarınızla değerlendiriniz.

Üniversiteler

Üniversitelerde açılan sağlık ve beslenme ile ilgili bölümlerde bilim insanı ve eğitimci yetiştirmenin yanı sıra beslenme bilimine katkı sağlayıcı çalışmalar da gerçekleştirilir. Ülkemizdeki üniversiteler bünyesinde kurulan “Beslenme ve Güvenilir Gıda Araştırmaları Merkezi”, “Sağlıklı Beslenme ve Yaşam Uygulama ve Araştırma Merkezi” gibi kuruluşlar yaptıkları araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile beslenme konusuna bilimsel katkılar sunar (Görsel 1.10). Bu merkezler; obezite, diyabet, kanser, otizm, kalp ve damar hastalıkları gibi kronik hastalıklarda beslenme, gıda hijyeni ve güvenliği ile ilgili her türlü araştırma ve geliştirme faaliyetlerini yapar.



Görsel 1.10: Beslenme bilimi ile ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetleri

Sivil Toplum Kuruluşları (STK)

Sivil toplum kuruluşları; bağımsız çalışma sergileyen, resmî kurumların dışında olan ve hukuki, sosyal, çevresel ve kültürel hedefler doğrultusunda faaliyetlerini sürdüren kuruluşlardır.

Ülkemizde beslenme bilimindeki problemlere çözüm sunmak için kurulan en önemli sivil toplum kuruluşları şunlardır:

- Türkiye Diyetisyenler Derneği
- Gıda Teknolojisi Derneği
- Gıda Mühendisleri Odası
- Türkiye Ziraat Odaları Birliği
- Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu
- Türkiye Lokantacılar, Kebapçılar, Pastacılar ve Tatlıcılar Federasyonu

- Türkiye Fırıncılar Federasyonu
- Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
- Tüketici Dernekleri Federasyonu

1.1.5.2. Uluslararası Kurumlar

Dünyada beslenme üzerine faaliyet gösteren uluslararası kurul, kurum ve kuruluşlardan en önemlileri şunlardır:

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO)
- Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)
- Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNİCEF)

Dünya Sağlık Örgütü [World Health Organization (WHO)]

Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletlere (United Nations) bağlı bir uzmanlık kuruluşudur. 1948 yılında kurulmuştur. DSÖ'nün temel amacı, tüm insanların mümkün olan en yüksek sağlık düzeyine ulaşmalarıdır. Dünya Sağlık Örgütü bu amacı gerçekleştirmek üzere uluslararası sağlık çalışmalarının yönetimini ve eş güdümünü sağlar. Türkiye, 9 Haziran 1949 tarihinde DSÖ'ye resmen üye olmuştur.

DSÖ, uluslararası sağlık çalışmalarında yönetici ve koordine edici bir otorite olarak hareket eder. DSÖ sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesini, ihtiyaç duyan ülkelere teknik ve acil yardım yapılmasını sağlar. Beslenme, konut, hijyen ve çevre sağlığı konularında dünyadaki diğer ihtisas kuruluşları ile iş birliği yapar. Gıdalarla ilgili uluslararası standartları belirler ve geliştirir. Ülkelerde sağlıklı beslenme bilincinin gelişmesi için eğitim faaliyetlerinde bulunur.

Gıda ve Tarım Örgütü [Food and Agriculture Organization (FAO)]

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletlere (UN) bağlı bir uzmanlık kuruluşudur. Açlığı yenmek için uluslararası çabalara liderlik etmek için kurulmuştur. FAO'nun amacı, herkes için gıda güvenliğini sağlamak ve insanların aktif, sağlıklı yaşamlar sürmesi için yeterli ve yüksek kaliteli gıdaya düzenli olarak erişmelerini sağlamaktır. FAO 194'ün üzerinde üye devletle dünya çapında 130'dan fazla ülkede çalışma yapmaktadır. FAO, gıda ve tarımla ilgili sözleşmeleri, anlaşmaları destekler ve bunlara bağlı kalır. Ayrıca tüketici sağlığını koruyan, gıda ticaretinde adil uygulamaları teşvik eden çalışma ve yönlendirmeleri de bulunmaktadır.

Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu [United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)]

1946 yılında kurulan Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu, Birleşmiş Milletlere bağlı bir uzmanlık kuruluşudur. Çocuk sağlığı üzerine yapılan çalışmaların yanı sıra 1961 yılında eğitim de UNICEF'in uğraş alanına girmiştir.

UNICEF, çocukların hayatını doğumdan yetişkinliğe kadar iyileştirmek için yedi farklı konu üzerinde çalışır. Bu konular; çocuk sağlığı, eğitim, çocukların korunması, HIV ve AIDS, temiz suya erişim, beslenme ve çocukların yaşamlarını etkileyen kararlara katılmalarıdır. Krizlerde ve acil durumlarda çocuklara destek ve koruma sağlayarak insani yardım çalışması yapar.

UNICEF, Türkiye'de çocuklar için saha çalışmalarına 1951 yılında başlamıştır.

Bilgi Notu: UNICEF'in T.C. Sağlık Bakanlığı ile ortak olarak gerçekleştirdiği projeyle doğumdan sonraki ilk saat içinde emzirmeye başlanması, ilk altı ay sadece emzirme, altıncı aydan itibaren ek gıdaya geçişle birlikte iki yıl veya daha uzun süre emzirmeye devam edilmesinin yaygınlaştırılması hedeflenmiştir (Görsel 1.11).



Görsel 1.11: Anne sütü



1. UYGULAMA

Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) kuruluş tarihi olan 16 Ekim günü her yıl "Dünya Gıda Günü" olarak kutlanmaktadır. Dünya Gıda Günü'nde yeryüzündeki milyarlarca insanın besinlere ulaşırken çektikleri zorluğa ve yaşadıkları açlığa dikkat çekilmektedir. Sizden okulunuzda Dünya Gıda Günü olan 16 Ekim tarihinde "İsraf ve Açlık" temalı bir afiş hazırlamanız istenmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Afişin özgün bir tasarım olmasına dikkat ediniz.
2. Afişte dikkat çekici bilgilere yer veriniz.
3. Yazıların okunaklı ve anlaşılır olmasına dikkat ediniz.
4. Görsel boyutlarının metinle uyumlu olmasına dikkat ediniz.
5. Kullandığınız renklerin uyumlu olmasına dikkat ediniz.

İşlem Basamakları

1. Temaya uygun içerik araştırması yapınız.
2. Afişte kullanacağınız bilgileri çeşitli kaynaklardan (gazete, dergi, internet vb.) araştırınız.
3. Çeşitli afiş örneklerini inceleyiniz.
4. Afiş tasarımında kullanacağınız görselleri ve metni seçiniz.
5. Afiş için dikkat çekici bir başlık hazırlayınız.
6. Görsel, metin ve renk uyumuna dikkat ederek A3 boyutundaki afişi hazırlayınız.
7. Okul tarafından belirlenen yerde hazırladığınız afişi sergileyiniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



“İSRAF VE AÇLIK” TEMALI AFİŞ HAZIRLAMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Uygulamaya Hazırlık

1	Afişteki bilgiler, uygulama içeriğini kapsadı.					
2	Afişteki bilgileri resim, fotoğraf, tablo, grafik, şekil, yazı vb. farklı materyal ile destekledi.					
3	Afişin boyutlarına dikkat etti.					

B) Uygulama

4	Afişi özgün bir şekilde hazırladı.					
5	Afişte Türkçeyi doğru kullandı, yazım ve noktalama kurallarına dikkat etti.					
6	Temayla ilgili güncel ve dikkat çekici bilgilere yer verdi.					
7	Afişteki materyaller ve açıklamalar birbirini destekledi.					
8	Afişin son teslim tarihinden sonra afişini okulun uygun bir yerinde sergiledi.					

C) Uygulamanın Sonlandırılması

9	Afişi tema kapsamında hazırladı.					
10	Afişi verilen süre içinde teslim etti.					

Sütun Toplamları

Ölçek Puanı

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 10 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 50'dir.

Puan: [(Ölçek puanı×100/50)] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:.....





Konuya Hazırlık ➤

1. Sizce yağ içeriği fazla olan besinler, herhangi bir kaynaktan yararlanmadan sadece beş duyu ile tespit edilebilir mi?
2. Mutfağınızda hangi yağları kullanıyorsunuz? Tercih sebeplerinizi açıklayınız.

1.2. LİPİT, KARBONHİDRAT, PROTEİN, VİTAMİN, SU VE MİNERALLER

Lipit, karbonhidrat, protein, vitamin, su ve mineraller vücudun yapı taşlarını oluşturan besin öğeleridir.

1.2.1. Lipitler (Yağlar)

Yağlar; eter, benzin, kloroform gibi yağ çözücülerde eriyen maddelerdir. Yağların içinde farklı kimyasal yapıda değişik organik ögeler vardır. Bu organik ögelerin en önemlileri; yağlar, fosfolipitler, glikolipitler, steroidler ve mumlardır.

Yağlar, yağ asitleri ve gliserolün birleşiminden **gliseriti** meydana getirir. Bir gliserol ve üç yağ asidi birleşerek bir trigliseriti oluşturur. Saf yağın %95'i ve vücuttaki depo yağların %90 kadarı trigliserittir. Yağ asitleri ve gliserol, karbon, hidrojen ve az miktarda oksijenden meydana gelir.

1.2.1.1. Yağ Asitleri

Hidrojenlerin bağlandığı karbon atomlarından oluşmuş zincir yapılara **yağ asitleri** denir. Zincir üzerindeki karbonların uzunluğu çift sayıdadır. Yağlar “asit uç” (COOH) ve “metil uç” (CH₃) olmak üzere iki uca sahiptir. Yağ asitlerinin zincir uzunlukları, içerdikleri karbon atomu sayısına göre çeşitlilik gösterir ve bu uzunluklar farklı yağ türlerini oluşturur. Örneğin sütte 4 karbonlu, balık yağında 30 karbonlu yağ asidi bulunur fakat genel olarak yağ asitleri 18 karbonludur.

Yağın türüne göre içerdiği yağ asitlerinin çeşidi ve miktarı değişir. Bir yağ molekülünde üç aynı tür veya değişik türde yağ asidi bulunabilir. Oleik, linoleik, palmitoleik gibi doymamış yağ asidi miktarı çok olan yağlar (zeytinyağı, süt yağı, balık yağı) sıvı; palmitik, stearik gibi doymuş yağ asidi miktarı çok olan yağlar (kuyruk yağı, palmiye yağı, içyağı) katıdır.

Yağ asitleri karbon sayılarına ve karbonlar arasındaki bağların özelliğine göre doymuş yağ asitleri ve doymamış yağ asitleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. Zeytinyağı, ayçiçeği yağı, mısır yağı gibi doymamış yağ asitlerinin çoğunluğu oluşturduğu yağlar oda ısısında sıvı; içyağı, tereyağı, kuyruk yağı gibi doymuş yağ asitlerinin çoğunluğu oluşturduğu yağlar oda ısısında katı durumdadır. (Görsel 1.12).



Görsel 1.12: Bitkisel ve hayvansal yağlar

Doymuş yağ asitlerinin karbon sayıları arttıkça erime noktaları yükselir. Yapılarında bulunan karbon sayısı 10'a kadar olan yağ asitleri oda ve vücut ısısında sıvı iken karbon sayıları arttıkça katılaşır. İçyağı çok katı, tereyağı katı, kuyruk yağı yarı katı yağlardır. Karbon zincirinde birden fazla çift bağ bulunan linoleik asit ve linolenik asit gibi yağ asitleri çoklu doymamış yağ asitleridir ve mısır, yer fıstığı, pamuk çekirdeği, ayçiçeği çekirdeği, soya fasulyesi ve fındık gibi birçok yağda bulunur.

Karbon zincirinde tek çift bağ bulunan oleik asit gibi yağ asitleri tekli doymamış yağ asididir ve en yoğun zeytinyağında, az miktarda süt ve balık yağında bulunur. Yağ asitleri zincirinde çift bağ sayısı arttıkça yağın akışkanlığı da artar.

Bilgi Notu: Yağlar, yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E, K) özellikle de D vitamininin emilimini kolaylaştırır.

Elzem Yağ Asitleri: Vücutta sentezlenemeyen ve besinlerle alınması zorunlu olan yağ asitleridir. Susam, ayçiçeği, mısır özü, soya yağı, badem gibi bitkisel yağlardan alınabilen linoleik asit (omega-6) ve ceviz yağı, balık, balık yağı ve anne sütünden alınabilen linolenik asit (omega-3) elzem yağ asitleridir. Bebeğin doğduğu andan itibaren omega-3 içeren anne sütünü alması merkezî sinir sistemi ve görme fonksiyonu için önemlidir. Omega-3 yağ asitlerinin diyetle olması koroner kalp hastalığının önlenmesinde yardımcı olur. Retina, beynin gelişimi ve sağlığı için gereklidir. Kolesterol metabolizmasında, yağın damarlar içinde akıcılığını sağlamada, hücre zarının işlevinde ve dayanıklılığında da önemlidir.

Bilgi Notu: Sıvı yağların doymamış yağ asitlerine hidrojen ekleyerek doymuş hâle getirilmesiyle elde edilen bitkisel katı yağ olan margariner; bağışıklık sistemini zayıflatarak şeker hastalığı, astım, kardiyovasküler (kalp damar) gibi hastalıklara yakalanma riskini artırır.



Sıra Sizde ➤

Katı yağlardan margarin ile tereyağın vücut sıcaklığında erimesi ile ilgili bir deney yapınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Malzemeleri (margarin ve tereyağı) hazırlayınız.
- Bir elinize bir miktar margarin diğer elinize de bir miktar tereyağı koyunuz.
- Vücut sıcaklığında hangisinin eridiğini gözlemleyiniz.
- Gözlem sonuçlarını insan sağlığına etkileri açısından arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

1.2.1.2. Yağların Çeşitleri

A) Basit Lipitler: Yağ asitleri ve alkolden oluşmuştur. Basit lipitler, yağlar ve mumlar olarak iki gruba ayrılır.

Yağlar: Beslenmede önem taşıyan yağlar, yağ asitleri ile gliserol denilen bir alkolden oluşur.

Mumlar: Çeşitli mumlar, bazı böcekler ve bitkiler tarafından salgılanır, dış etkenlere karşı koruyucudur.

B) Birleşik Lipitler: Bileşik lipitlerin yapılarında yağ asitleri ile gliserole ilaveten bu lipitlerin çeşidine göre değişen fosforik asit, karbonhidrat, amino asit ve diğer azotlu maddeler bulunur. Bu gruptaki lipitler metabolizma için önemlidir.

Fosfolipitler: Yapısında fosfor bulunan lipitlerdir. Hücre zarında ve sitoplazmasında bulunarak hücre çalışmasında önemli rol oynar. Hücre zarına geçirgenlik kazandırır, lipitlerin vücutta taşınmasında görev alır. Beyin, karaciğer, pankreas, akciğer, yürek gibi organlarda ve yumurta, süt gibi besinlerde bulunur. Lesitin ve sefalin önemli fosfolipitlerdir. Lesitin; yapısında yağ asidi, gliserol, fosforik asit ve kolin bulunan fosfolipittir. Yağın su içine geçmesine yardımcı olur. Yağların vücutta kullanılmasında görev yapar. Bazı besinlerde yaygın olarak bulunur. Sefalin yapısı, lesitin yapısına benzer. Lesitinde bulunan kolin yerine sefalinde etanolamin bulunur.

Glikolipitler: Yapılarında glikoz ve galaktoz bulunur. Glikolipitler, hücre çalışmasında rol oynar. Beyin ve sinir sisteminin çalışmasında önemlidir.

Lipoproteinler: Lipitlerin proteinlerle birleşmesinden meydana gelir. Lipoproteinler, hücre zarında ve mitokondride daha çok bulunur.

Steroidler: Lipitlerin genel özelliklerini taşıyan steroidler dokularda bulunur. Kolesterol, ergosterol, D vitamini, safra asidi, adrenal kortikol, cinsiyet hormonları ve diğer hormonlar başlıca steroidlerdir. Kolesterol, vücut sıvılarında ve hücrelerde bulunur. Besinlerle alınır ya da vücutta sentezlenir. Sentezinde ve metabolizmasında en önemli organ karaciğerdir. Safra asitleri ve bazı hormonlar da kolesterolden sentezlenir.

Bilgi Notu: Tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asidi içeren kaynaklardan zengin diyet ve düzenli egzersiz kötü huylu kolesterol seviyesini düşürmede etkilidir.



Sıra Sizde ➤

Tekli doymamış yağ asidi kaynağı olan mısır, çoklu doymamış yağ asidi içeren zeytinyağı, balık, elzem yağ asidi kaynağı olan ceviz ve çözülebilir lifler bakımından zengin olan yeşil mercimeği kullanarak kötü huylu kolesterol seviyesini düşürmede etkili olacak **balıklı yeşil mercimek salatası** yapınız (Görsel 1.13). Bu etkinliği aşağıda verilen işlem basamaklarına uygun olarak atölyenizde yapınız.

Kullanılacak Araçlar

- Derin bir kâse
- Doğrama tahtası
- Bıçak

Kullanılacak Malzemeler

- 1 su bardağı haşlanmış yeşil mercimek
- 1 adet ızgara çipura
- ½ su bardağı haşlanmış mısır
- 1 kahve fincanı zeytinyağı
- 4 adet ceviz içi
- 2 dal taze soğan
- 4 yaprak marul
- 1 adet kapyra biber
- 1 çay kaşığı tuz
- ½ limonun suyu

İşlem Basamakları

1. Haşlanmış yeşil mercimek, haşlanmış mısır ve ceviz içini bir kâsede karıştırınız.
2. Soğan, marul ve kapyra biber doğrayıp karışıma ekleyiniz.
3. Balık etini bütün ya da doğranmış bir şekilde karışıma ekleyiniz.
4. Zeytinyağı, tuz ve limon suyu ekleyip servise hazır hâle getiriniz.



Görsel 1.13: Balıklı yeşil mercimek salatası



1.2.1.3. Yağların Özellikleri

Yağların özellikleri şunlardır:

- Yağlar suda erimez, alkol, eter, benzin, kloroform gibi organik çözücülerde erir.
- Yağların özgül ağırlıkları sudan düşüktür.
- Yağların erime noktası moleküldeki karbon sayısı arttıkça yükselir.
- Yapısında doymamış yağ asidi bulunan yağlar oda ısısında sıvı, daha çok doymuş yağ asidi bulunanlar katı hâlde bulunur.
- Doymamış yağ asitleri doymuş yağ asitlerine göre daha kolay bozulur.
- Yağlar alkalilerle tuz yaparak sabunlaşmayı meydana getirir.

1.2.1.4. Yağ Kaynakları

Yağ, bitkisel ve hayvansal dokularda bulunur. Her dokuda yağ bulunmakla birlikte bunların oranları farklıdır. Zeytin, mısır, ayçiçeği, fındık, kanola, pamuk çekirdeği, bitkisel sıvı yağların elde edildiği kaynaklardır ve bu yağlar, elde edildiği bitkinin adı ile anılır. Fındık, ceviz, fıstık gibi yağlı tohumlar da yağ kaynakları arasında yer alır. Tereyağı, içyağı, kuyruk yağı hayvansal yağlardır. Et, yumurta gibi besinlerde de azımsanamayacak ölçüde yağ bulunur. Taze sebze ve meyveler çok az yağ içerir.



Sıra Sizde ➤

Aşağıda verilen yağ kaynakları ile kendi tükettiğiniz yağ kaynaklarını tabloya göre karşılaştırınız. Karşılaştırma sonucuna göre beslenmenizde yer alan yağ çeşitliliğini beslenmeniz açısından değerlendiriniz.

YAĞ KAYNAKLARI	TÜKETİM SIKLIĞI			
	Her gün	Haftada bir	İki haftada bir	Ayda bir
Zeytinyağı				
Mısır yağı				
Ayçiçeği yağı				
Fındık yağı				
Tereyağı				
İç yağı				
Kuyruk yağı				
Fındık				
Ceviz				
Fıstık				
Badem				

Değerlendirme Sonucu:

1.2.1.5. Yağın Vücutta Kullanılması

Yağın vücutta kullanımı şunlardır:

Sindirim: Yağlar, mikroorganizmalar ve enzimler tarafından parçalanarak daha küçük maddelere ayrılır. Mideye yağın girmesi, sindirimin uzun sürmesine neden olur. Yemekle belirli miktarda yağ vücuda girdiğinde ince bağırsaklara geçmeden önce midede kalır ve tokluk hissi verir. Yağın sindirimi genellikle ince bağırsaklarda gerçekleşir. Sindirim, lipaz enzimi yardımıyla devam eder.

Enzimlerin etkisiyle yağ; monogliserit, digliserit, trigliserit, yağ asitleri ve gliserole ayrışır.

Emilim: Yağlar ince bağırsakta emilir. Burada yağ asitleri ile gliserol tekrar birleşerek trigliseritler sentezlenir. Lipoprotein şeklinde lenf damarlarına geçer ve bu yolla kan dolaşımına katılır. Sağlıklı bireylerde alınan yağın çoğu ince bağırsaklarda dolaşıma geçer. Genellikle kısa karbon zincirli yağ asitleri uzun zincirlilerden daha kolay emilir. Aynı uzunluktaki yağ asitlerinden doymamış olanlar doymuş yağ asitlerinden daha kolay emilir.

Depolama: Yağlar, yağ dokusunda çoğunlukla trigliserit içeren vücut yağı şeklinde depolanır. Karaciğerde vücudun gereksinimi olan fosfolipit, kolesterol ve yağ asitleri sentezlenir. Alınan yağın çoğu enerji için kullanılır. Vücutta ortalama 40 günlük yaşamı sağlayacak miktarda yağ depolanır.

Bilgi Notu: Yetişkin insan vücudunun ortalama % 18'i yağdır.

1.2.1.6. Yağların Vücuttaki Görevleri

Yağların vücuttaki görevleri şunlardır:

- Yağlar en çok enerji barındıran besin ögesidir.
- Yağda eriyen vitaminlerin vücutta kullanılmasında etkindir.
- Yağlar mideyi yavaş terk ettiği için tokluk hissi verir.
- Deri altı yağ dokusu vücut ısının hızlı kaybını önler.
- Yağ, organları çevreleyerek dış etkenlerden korur.
- Yağlar, vücudun düzenli çalışmasında görev alan bazı hormonların ve hormon benzeri ögelerin yapımı için gereklidir.
- Hücrenin yapı maddelerinden biridir.
- Sindirim organlarının hareketlerini kolaylaştırır.
- Bağırsaktaki faydalı bakteri ve enzimlerin üzerini kaplayarak zararlı hâle gelmelerini önler.

1.2.1.7. Yağ İhtiyacının Karşılansında Temel İlkeler

Vücut yağı, vücudun başlıca enerji deposudur. Enerji yeterli alınmadığında vücut bu depoyu kullanır. İnsan enerji kaynağı olarak vücut yağı olmadan hayatını sürdüremez. Enerji harcaması, enerji alımından az olduğunda vücutta yağlar depolanır ve yağ oranı artar. Enerji harcaması, enerji alımından fazla olduğunda ise vücutta yağlar yakılır ve yağ oranı azalır. Beslenmede yağdan gelen enerjinin %30'u aşmaması tavsiye edilir. Tavsiye edilen miktarlarda bitkisel yağlardan zeytinyağı ve hayvansal yağlardan tereyağı tüketimi sağlıklı yaşam sürmede etkili faktörlerdendir.



Konuya Hazırlık ➤

1. Aşırı karbonhidrat tüketiminin insan sağlığına etkileri neler olabilir?
2. Şeker oranı yüksek gıdaları tüketmenin sağlık için zararları neler olabilir?

1.2.2. Karbonhidratlar

Karbonhidrat, doğada en fazla bulunan ve canlıların enerji ihtiyacını önemli ölçüde karşılayan besin ögesidir. Karbon, hidrojen ve oksijen atomlarından oluşmuş organik bileşiklerdir. Bitkiler güneş ışığından yararlanarak su ve karbondioksitten karbonhidrat sentezler. Karbonhidratlar bitkilerin köklerinde, gövdelerinde, tohumlarında, meyvelerinde ve yapraklarında depolanır. Hayvan organizmasında da bir miktar karbonhidrat, glikoz ve glikojen şeklinde bulunur. Canlıların enerji metabolizmasında çok önemli yer tutar. Yeryüzünde yaygın bulundukları için ucuz besin kaynaklarıdır. Karbonhidrat vücut için en ekonomik ve en hızlı enerji kaynağıdır. Kan şekerini düzenler ve enerji gereksinimini karşılar.

1.2.2.1. Karbonhidrat Çeşitleri

Karbonhidratlar içerdiği şeker molekülü sayısına göre şu şekilde sınıflandırılır:

Monosakkaritler: Karbonhidratların en basit yapı taşıdır. Tek şeker molekülü içerir. “Mono” kelimesi tek, bir anlamına gelmektedir. En önemlisi glikozdur. Üzüm şekeri ya da dekstroz adı da verilir. Glikoz kanda dolaşan karbonhidrat şeklidir. Fruktoz, tek şeker molekül içeren bir monosakkarittir. Fruktoz meyvelerde ve pekmez gibi besinlerde bulunur. Galaktoz süt şekerinin yapısında bulunur.

Disakkaritler: Disakkaritler, monosakkaritlerin glikozit bağı ile bağlanması sonucu oluşan iki moleküllü karbonhidratlardır. Çift şeker de denir. Canlılarda en çok bulunan disakkaritler; maltoz (arpa şekeri), sakkaroz (çay şekeri) ve laktoz (süt şekeri).

Polisakkaritler: Çok sayıda monosakkaritin birleşmesinden oluşur. Polisakkaritler, tatlı değildir ve suda erimez. Yapılarında şeker olmadığı için fermentasyona uğramaz. Nişasta, diyet posası (lif) ve glikojen farklı özellikler barındıran kompleks karbonhidratlardır. Nişasta ve selüloz, bitkilerde bulunan polisakkaritlerdir. Glikojen ise hayvanlarda bulunan polisakkarittir.

Bilgi Notu: Nişasta; buğday, mısır, pirinç ve benzeri tahıl tanelerinin %70-80’ini oluşturur (Görsel 1.14). Kuru baklagiller ve patates önemli miktarda nişasta içerir.



Görsel 1.14: Nişasta



Sıra Sizde ➤

Aşağıdaki işlem basamaklarına göre buğdayın yapısında bulunan nişastayı atölye ortamında elde ediniz.

Kullanılacak Araçlar

- Kap
- Tencere
- Bez torba

Kullanılacak Malzemeler

- 1 kg buğday
- Su

İşlem Basamakları

1. Buğdayı büyük boy kapta buğdayın iki katı oranında su ile bir hafta ıslatınız.
2. Suyunu süzünüz ve bez torbada iyice eziniz.
3. Çıkan suyu büyük bir tencereye alınız. Bir gün sonra dibe çöken katı kısmını bez torbaya alınız.
4. Suyunu iyice süzünüz ve açık, temiz uygun bir ortamda kurutunuz.
5. Kuruyan nişastayı toz hâline getiriniz. Hazırladığınız nişastayı tatlı ve yemeklerde kıvam verici olarak da kullanabilirsiniz.

Bilgi Notu: Kabızlığın önlenmesinde günlük 25-30 g lifli besinlerin (tam tahıllı ekmek, kuru baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler vb.) tüketilmesi tavsiye edilmektedir.

1.2.2.2. Karbonhidrat Kaynakları

Karbonhidratların en önemli kaynağı bitkisel besinlerdir. Kuru baklagiller, tahıllar, meyve, sebze, ekmek, makarna, börek, patates gibi besinler kana geç karışarak kan şekerini daha yavaş yükselten sağlıklı karbonhidrat kaynaklarıdır (Görsel 1.15). Şeker, reçel, bal, gazlı içecekler, hazır meyve suları, kekler, bisküviler, konserve yiyecekler ise vücutta hızla emilip kana karışan ve kan şekerini hızlı bir şekilde yükselten sağlıksız karbonhidrat kaynaklarıdır.



Görsel 1.15: Karbonhidrat kaynakları



1.2.2.3. Karbonhidratların Görevleri

Karbonhidratların görevleri şunlardır:

- Karbonhidratların en önemli görevi vücuda enerji sağlamaktır. Beyin, sinir sistemi ve alyuvarlar normal şartlarda enerji kaynağı olarak yalnızca karbonhidrat türü olan **glikozu** kullanır.
- Karbonhidratlar vücutta depolanır, ihtiyaçtan fazla alındığında yağa dönüşür.
- Karbonhidratların yeterli miktarda alınması, proteinlerin enerji amacıyla kullanılmasını önler.
- Su ve elektrolitlerin (sodyum ve potasyum gibi) vücutta yeterince bulunmasını sağlar.
- Kanın asit baz dengesinin korunmasında yardımcıdır. Çok düşük miktarda karbonhidrat alındığında bu denge bozulur.

Karbonhidratların az alınmasında vücut gerekli enerjiyi yağ ve proteinlerden karşılar. Böylelikle kanda asit yapan maddeler gereğinden fazla oluşarak kanın asit düzeyini artırır. Çalışma düzeni bozulan vücutta asidoz ve ketozis gelişir. **Asidoz**, kanda aşırı miktarda asit veya alkalinin bulunduğu anormal durumdur. **Ketoziste** ise kanda keton cisimleri fazladır ve bunlar aşırı asit oluşumuna yol açar.

Bilgi Notu: Düşük karbonhidratlı beslenme durumlarında karaciğerdeki glikojen depoları dolar ve ketoz ortaya çıkar. Bu durum vücutta büyük bir dengesizlik yaratabilir.

Karbonhidrat İhtiyacı

1 g karbonhidrat 4 kcal verir. Yeterli ve dengeli beslenmek için günlük enerji ihtiyacının %55-60 kadarı karbonhidratlardan karşılanmalıdır. Aşırı karbonhidrat alımı, organizmada yağlanmaya sebebiyet vererek çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir (obezite, kalp-damar hastalıkları vb.).Günlük belirtilen miktarlarda karbonhidrat alımı, sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam sürmede önemlidir.



Konuya Hazırlık ➤

1. Protein kaynağı besinler neler olabilir? Örnekler veriniz.
2. Süt içmenin faydaları nelerdir?

1.2.3. Proteinler

Protein; büyüme, gelişme, yıpranan hücrelerin onarımı için gerekli olan bir besin ögesidir. Yetişkin insan vücudunun yaklaşık %16'sı proteinden oluşmaktadır. Protein, vücutta sudan sonra en çok bulunan besin ögesidir. Vücudun bütün hücrelerinin büyük bir bölümü proteinlerden yapılmış olup bu hücreler sürekli değişip yenilenmektedir. Vücut yeterli miktarda protein alamazsa yıpranan hücreler yenilenemez.

Vücuttaki toplam proteinin %45'i kadarı kaslarda, geri kalanı diğer dokulardadır. Proteinler, besinlerle alınır, vücutta depolanmaz. Kısa sürede kullanılacak kadar yedek protein birikebilir.

Proteinlerin yapı taşları amino asitlerdir. Proteinler; karbon (C), hidrojen (H), oksijen (O) ve azottan (N) meydana gelir. Amino asitler değişik organik yapıya sahip olan öğelerdir.

Bilgi Notu: 1806 yılında asparagus (kuşkonmaz) bitkisinden asparajin amino asidi keşfedilmiştir.

1.2.3.1. Proteinlerin Yapılarına Göre Sınıflandırılması

Proteinlerin yapılarına göre sınıflandırılması şu şekildedir:

A) Basit Proteinler: Hidroliz edildiklerinde yalnız amino asit veren proteinlere basit protein denir. Yapılarında amino asit dışında madde bulunmaz.

Albüminler ve Globülinler: Albüminler ve globülinlerin çok çeşidi vardır. Hayvansal ve bitkisel besinlerde yaygındır. Süt, yumurta, et, tahıl ve kuru baklagiller gibi çeşitli besinlerde bulunur.

Glütelin (Glüten) ve Prolaminler: Glutelinler ve prolaminler, bitkisel besinlerde özellikle tahıllarda bulunur. Glütelin denilen protein, glutelinler grubuna girer. Buğday proteini olan glüten, hamura yapışkanlık ve esneklik kazandırır. Glütini yetersiz olan tahıl unundan mayalı ekmek yapılmaz. Buğday unundan yapılan hamur, su içinde nişastadan arındırılırsa esnek ve yapışkan bir kitle kalır. Kalan bu kitle, glütendir. Prolaminler de tahılda bulunan düşük kaliteli proteinlerdir. Mısır proteini olan “zein” ve buğday proteini “gliadin” bir prolamin grubudur.

Skleroproteinler: Skleroproteinler, suda veya nötral çözeltilerde çözünmeyen lifimsi yapıda destek olup iskelet materyali olarak görev yapar. Bunlara kolajen, elastin, keratin vb. örnek verilebilir. Kolajen, bağ dokusu, kemik kıkırdak ve benzerlerinde bulunur. Kolajen sıcak suda, sulu asit ve alkalilerle ısıtılınca jelatine çevrilir. Jelatin suda kolay erir ve yapışkan bir pelte oluşturur. Elastin, akciğer gibi esnek dokularda bulunur. Keratin, derinin üst tabakasındaki saç ve tırnak gibi kısımlarda bulunur.

B) Bileşik Proteinler: Bileşik proteinler, polipeptit zinciri yanında nükleik asitler, lipitler, karbohidratlar vb. diğer öğeleri içeren proteinlerdir.

Lipoproteinler: Lipoproteinler, lipitler ile proteinlerin birleşmesiyle oluşur.

Glikoproteinler: Glikoproteinler, karbohidratlar ile proteinlerin birleşmesiyle meydana gelir.

Fosfoproteinler: Fosfoproteinler, yapısında fosfat içeren proteinlerdir.

Nükleoproteinler: Nükleoproteinler, nükleik asitler ile proteinlerin birleşmesiyle oluşur ve hücre çekirdeğinde bulunur.

1.2.3.2. Proteinlerin Metabolizması

Yüksek kaliteli proteinler daha kolay sindirilir. Protein içeren besinler, ağızda kimyasal parçalanmaya hazır hâle gelir. Midede pepsin ve mide asitlerinin etkisi ile parçalanmaya uğrar ve peptonlar oluşur. Proteinlerin sindirimi ince bağırsakta devam eder. Amino asitler ince bağırsaklardan kana emilir ve kan dolaşımına katılarak karaciğere gelir. Karaciğerde amino asitlerin bir kısmı enerjiye dönüştürülür. Enerjiye dönüşen amino asitlerden geriye kalan kısmı amonyak ve üreye dönüşerek idrarla atılır. Amino asitlerin bir kısmı ise hücrelerde kullanılmak üzere vücut dokularına gönderilir. Hücrelerin yıkımı sonucu idrar ve ter yolu ile vücuttan atılır. Yerine yeni protein yapılmaya devam eder.

1.2.3.3. Azot Dengesi

Vücuttan atılan azotlu maddelerin kaynağı proteinlerdir. Vücuda yeteri kadar kaliteli protein alınmazsa hücrelerin yapısındaki protein parçalanmaya başlar. Bu durum, vücut çalışmasının bozulmasına neden olur.

Vücuda proteinlerle alınana azot miktarı, çeşitli yollarla vücuttan kaybedilen azot miktarına eşitse azot dengelenmiş olur. Büyüme, hamilelik ve hastalık gibi özel durumlarda bireyin harcanandan daha çok azot alması gerekir. Azot bakımından zengin besin çeşitlerinden bazıları; mercimek, kuru fasulye, et, balık, badem ve yumurtadır.

1.2.3.4. Protein Kaynakları

Hayvansal ve bitkisel besinler, içerdikleri proteinin miktarı ve kalitesi bakımından değişiklik gösterir (Görsel 1.16). Anne sütü ve yumurta tam protein olup vücutta %100 oranında kullanılır (Tablo 1.1). Et, süt gibi hayvansal kaynaklı yiyeceklerden sağlanan proteinlerin sindirilme oranları %90'a kadar çıkar. Kuru baklagiller kaynaklı proteinlerin sindirilme oranları ise %78 civarındadır.

Bilgi Notu: Kaliteli proteinden zengin besinler tüketilmediği zaman riboflavine daha çok ihtiyaç duyulur.



Görsel 1.16: Protein kaynakları

Tablo 1.1: Proteinlerin Vücutta Kullanım Şekillerine Göre Ayırımı

ÖRNEK PROTEİN	Anne sütü ve yumurta örnek proteindir.
İYİ KALİTE PROTEİN	Et, balık, tavuk, deniz ürünleri, süt ve süt ürünleri iyi kalite protein örnekleridir.
DÜŞÜK KALİTE PROTEİN	Kuru fasulye ve nohut gibi besinlerin protein değeri düşüktür.



Sıra Sizde >

Tablo 1.1' deki bilgilere göre bir haftalık besin tüketiminizi göz önünde bulundurarak en çok tükettiğiniz protein kaynaklarının neler olduğunu belirleyiniz.

ÖRNEK PROTEİN	İYİ KALİTE PROTEİN	DÜŞÜK KALİTE PROTEİN

1.2.3.5. Proteinlerin Görevleri

Proteinlerin görevleri şunlardır:

- Hücrelerin temel yapı taşıdır. Büyüme, gelişme, vücut dokularının ve hücrelerin onarımında görevlidir.
- Alyuvarlarda oksijen taşıyan hemoglobin de proteinden oluşmaktadır.
- Vücuttaki enzimlerin ve hormonların yapısında bulunarak metabolizmanın çalışmasına katkıda bulunur.
- Enfeksiyonlara karşı bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlar.
- Karbonhidrat ve yağlardan sonra enerji kaynağı olarak da kullanılır.
- Hücre içi ve dışı sıvıların dengede tutulmasını sağlar.

1.2.3.6. Protein Yetersizliği Sorunları

Büyüme ve gelişme çağındaki çocuklarda protein yetersizliği ciddi sorunlara neden olmaktadır. Protein yetersizliğinin ilk belirtisi büyümenin durmasıdır. Yetersiz protein alımında büyüme geriliği, enfeksiyonlara karşı direnç azalması, ödem ve bağırsak sorunları görülmektedir.

Bilgi Notu: Vücuda gereğinden fazla alınan protein idrar yoluyla vücuttan atılır. Bu durum, kalsiyum atımını da beraberinde getirir ve sonucunda vücutta kalsiyum eksikliğine neden olabilir.



Konuya Hazırlık ➤

1. Meyve ve sebzelerde en çok hangi vitaminler bulunur?
2. Vitaminlerin sağlık üzerindeki etkileri neler olabilir?

1.2.4. Vitaminler

Vitaminler; canlıların büyümesi, gelişmesi, insan vücudunun normal biyolojik ve kimyasal işlevlerini yerine getirebilmesi için alınması gerekli organik maddelerdir.

1.2.4.1. Vitaminlerin Vücut Çalışmasındaki Önemi

İnsan vücudunda oldukça az miktarda bulunmasına karşın vitaminlerin vücuttaki etkinliği çok fazladır. Hiçbir vitamin diğerinin yerini tutamaz. Her vitaminin yaşamın devam etmesinde ayrı bir rolü vardır. Bunların bir bölümü (B grubu), besinlerle alınan karbonhidrat, yağ ve proteinden enerji oluşması ile ilgili metabolik ve biyokimyasal olayların düzenlenmesine yardımcı olur. D vitamini, kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin kemik ve dişlerde yerleşmesini sağlar. Antioksidan vitaminler (A, C ve E vitaminleri) vücutta hücre hasarını önleyerek normal hücre işlevlerinin sürdürülmesini ve bazı zararlı maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlar. Folik asit, B6, B12 ve C vitaminleri ise kan yapımında görev alır.

1.2.4.2. Vitaminlerin Özellikleri

Vitaminler, vücutta enerji kaynağı ya da yapım maddesi olarak kullanılmaz. Vitaminler, metabolizma sürecinde besinlerin parçalanıp vücutta dönüşmesini yönlendiren çok önemli etkin maddelerdir. Diğer besin öğeleriyle birlikte hücre çalışmasında, sinir, sindirim ve iskelet sistemleriyle deri sağlığında önemlidir. Kan hücrelerinin yapımında, besin öğelerinin vücutta kullanılmasında, belirli hastalıklara karşı korumada ve genel olarak hastalıklara karşı dirençli olmada önemli rol oynar. Vücut dokularının bakım ve onarımında, iskeletin sağlıklı olması ve fonksiyonlarını yerine getirmesi, kasların sağlıklı olması ve çalışmasında da önemli görevleri vardır.

1.2.4.3. Vitamin İhtiyacı

Vitamin ihtiyacı; yaş, gebelik, emziklilik gibi özel durumlara ve çeşitli hastalıklara göre değişir. Yağda eriyen vitaminler (A, D, E, K) vücutta depo edilebilir. Suda eriyen vitaminler (B grubu ve C vitamini) vücutta depo edilmedikleri için gereksinim günlük alımlarla karşılanabilir. Vitaminlerin en çok depolandığı organ karaciğerdir.

Kuru baklagillerin ve tahılların pişirme suyu dökülürse B grubu vitaminleri ve mineraller kayba uğrar. Bu nedenle pişirme suları dökülmemeli veya farklı şekillerde (çorba, hamur işleri gibi) değerlendirilmelidir. Sebzeler dirilikleri korunacak şekilde kısa sürede pişirilmelidir. Pişirme suyu dökülürse ve uygun olmayan ısı koşullarda pişirilirse C ve bazı B grubu vitaminleri kolayca kayba uğrar. Besinler; serin, rutubetsiz, karanlık ve oksijen temasının az olduğu ortamlarda saklanarak besin ögesi kayıpları en aza indirilir.

Besinlerde bulunduğu şekliyle vitamin özelliği olmayan ve vücuda alındıktan sonra vitamene dönüşebilen maddeler vardır. Vücutta vitamene dönüşen vitamin ön maddelerine **provitamin** denir. A vitaminin ön maddesi olan karoten, provitamine örnek olarak verilebilir.

1.2.4.4. Vitamin Yetersizliği

Vitaminler, karaciğer başta olmak üzere bazı organlarda depolanır ve organlarda, dokularda, kanda belli sınırlar içinde bulunur. Yetersiz alındığında depodaki vitamin-den kullanılır. Bu durumda ihtiyaç dışarıdan karşılanmazsa yetersizlik belirtilerinin görülmesi vücuttaki depo miktarına göre değişir. Depo yoksa daha kısa sürede yetersizlik görülür. Yetersizlik durumunda vücuttaki vitamin tükenmez, vitamin değerleri normal düzeyin altına düşer.

Belirli vitaminlerin yetersizliğinde kansızlık, büyüme geriliği, iskelette bozukluklar, sinir, sindirim ve deri bozuklukları ile göz hastalıkları görülür. Vitamin yetersizliği olan bireyler hastalıklara karşı dayanıksızdırlar ve iyileşme süresi yavaşlar. Sağlıklı, normal büyüme ve dayanıklılık için vitaminlerin yeterli miktarda alınması önemlidir.

1.2.4.5. Vitamin Fazlalığı

Vitaminleri aşırı dozlarda almak organizma için zararlıdır. Zehirleyici etki gösterir. Normal beslenme koşullarında her vitaminin zararsız depolanma sınırı vardır. Suda erimeyi, idrarla atılması zor olduğu için özellikle yağda eriyen vitaminlerin takviye olarak aşırı miktarda alınmasının zehirleyici etkisi daha çok görülür.

1.2.4.6. Vitamin Çeşitleri

Vitaminler yağda eriyenler ve suda eriyenler olarak iki kategoriye ayrılır. A, D, E ve K yağda eriyen vitaminler; C vitamini ve B grubu vitaminleri de suda eriyen vitaminlerdir.

A) Yağda Eriyen Vitaminler

A Vitamini: A vitamininin ön maddesi hayvansal besinlerde retinol, bitkisel besinlerle de karoten şeklinde bulunur. Isıya, ışığa, bakır gibi madensel maddelere ve oksijene karşı hassastır.

A Vitaminin Vücuttaki Görevleri: Deri, diş ve kemik sağlığı, büyüme, gelişme, üreme, epitel hücrelerin normal çalışması, hastalıklara karşı vücudun dirençli olması, cilt sağlığı ve görme işlevi için önemlidir. Proteinin sentezlenmesinde görevlidir. Vücut sıvılarının dengesini sağlar. Damar tıkanıklığı ve sertliğini önler. Karaciğerde depolanır. Vücuttaki hücrelerin çalışması sırasında ortaya çıkan oksijenin zehirli yan ürünlerine karşı hücreleri korumak için antioksidan olarak hareket eder.

A Vitamin Yetersizliği: A vitamini eksikliğinde özellikle aydınlıktan karanlığa geçildiğinde ya da loş ışıkta görme yeteneğinin azalmasına neden olan ve halk arasında tavukkarası olarak bilinen gece körlüğü meydana gelir. A vitamini yetersizliğinde göz akı yumuşaması ve göz akı kuruması görülür. Gözdeki epitel dokunun bozulması ve enfeksiyonların girişi nedeni ile göz kızarması ve kurumasından sonra görülen noktalar hâlindeki lekelere bitot lekeleri denir. Büyüme ve gelişme yavaşlar. Kemik ve dişlerin sertleşmesinde yetersizlik görülür. Deride kuruluk, kalınlaşma, kabuklaşma, renk koyulaşması ve kılarda dökülme de diğer yetersizlik belirtileridir. Vücudun hastalıklara karşı direnci azalır. Üreme organlarının çalışmasında aksaklıklar meydana gelir.

Bilgi Notu: Vitaminler, yiyeceklerde az miktarda fakat yaygın olarak bulunur. Vitaminler çok hassas içeriğe sahip oldukları için besinlerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması aşamalarında dikkatli olmak gerekmektedir.

A Vitamini Kaynakları: Süt, yumurta sarısı, karaciğer, tereyağı, balık eti, balık yağı, deniz ürünleri gibi hayvansal kaynaklar ve marul, havuç, ıspanak, şalgam gibi bitkisel kaynaklar önemli A vitamini kaynaklarıdır (Görsel 1.17). Sebze ve meyvelerin kurutulması sonucu A vitamini tamamen kayba uğrar. Sebze ve meyveler serin, karanlık ve hava sirkülasyonu olmayan yerlerde saklanırsa vitamin kaybına uğramaz.



Görsel 1.17: A vitamini kaynakları

Bilgi Notu: Yeşil ve sarı bitkilerin renk pigmenti olan karoten; havuç, kayısı, kabak, kavun, şeftali, ıspanak, brokoli, maydanoz, tere, roka gibi besinlerde bulunur.

Bilgi Notu: A vitamini antioksidan özelliği sayesinde doğrudan ve dolaylı olarak insana zarar veren radyasyon, egzoz gazları gibi faktörlerden organizmayı korumaya yardımcı olur.

D Vitamini: Yağda eriyen bir vitamindir. Vücutta yararlı hâle gelmesi için vücudun doğrudan güneş ışınlarından yararlanması gerekir. Vücut için D vitamini bir nevi hormon gibidir.

D Vitamininin Vücuttaki Görevleri: Kalsiyum ve fosforun vücutta görev yapabilmesi için D vitamini gereklidir. Kemik ve dişlerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi için önemlidir. Özellikle bebekler ve gelişme çağındaki çocuklar için çok gereklidir.

Bilgi Notu: Büyüme çağındaki çocukların, bebeklerin, hamile ve emziren annelerin, sürekli kapalı ortamlarda kalanların, endüstriyel kaynaklı çevre kirliliği olan yerlerde yaşayanların ve yaşlı bireylerin D vitamini-ne daha çok ihtiyaçları vardır.

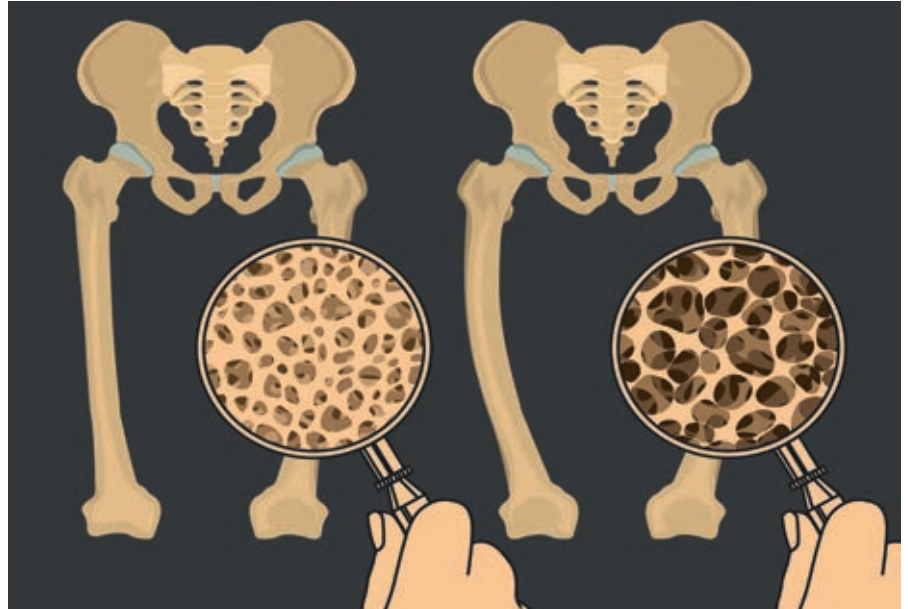


Sıra Sizde ➤

D vitamininin sentezlenebilmesi için güneş ışınlarına ihtiyaç vardır. D vitaminin önemiyle ilgili farkındalık oluşturmak için 11.00-15.00 saatleri aralığında okulunuzun bahçesine çıkıp el ve ayak bileklerinize güneş ışığı gelecek şekilde 10-15 dakika güneşleniniz.

D Vitamini Yetersizliği: Büyüme döneminde yeterince D vitamini alınmaması sonucu omurganın ve bacakların çarpılması gibi kemiklerde ağır biçim bozukluğu olan **raşitizm** hastalığı meydana gelir (Görsel 1.18). Bebeklerde D vitamini yetersiz olursa dişler geç çıkar ve bingıldak geç kapanır. Yetişkinlerde D vitamini eksikliği osteomalazi olarak bilinen kemik yumuşamasına neden olur.

D Vitamini Kaynakları: Balık yağı, karaciğer, yumurta sarısı, tereyağı ve süt en zengin doğal D vitamini kaynaklarıdır. D vitamini güneşten gelen ışınlar sayesinde vücutta sentezlenir. Güneş ışınlarından faydalanan ve normal beslenen kişilerde D vitamini gereksinimi karşılanır.



Görsel 1.18: D vitamini eksikliğinde kemiklerde hastalık oluşumu

Bilgi Notu: D vitamininden yararlanmak için cam arkasında değil, açık havada güneşlenmek gerekir.

E Vitamini: E vitamini antioksidan olarak organizmada çok önemli rol oynar. Kasların çalışmasına yardımcı olan E vitamini, oksijen ihtiyacının karşılanmasını ve oksijenin kas hücrelerinde verimli şekilde kullanılmasını sağlar. Üreme organlarının çalışmaları için gereklidir. Kanın pıhtılaşma zamanını ve hızını ayarlar. Ayrıca kan damarlarında oluşan pıhtıları eriterek damarların tıkanmasını önler. Oksijenin uç doku ve hücrelere ulaşması için daralan kılcal damarları genişleterek kalp krizlerinin ve dolaşım sisteminden doğacak diğer sorunların önlenmesini sağlar. Kansızlığı önlemede etkilidir. Yeni derilerin gelişmesi ve yaraların iyileşmesi için yararlıdır.



E Vitamini Kaynakları: Tahıllar, yağlı tohumlar ve bitkilerin yeşil bölümleri olmak üzere yiyeceklerin çoğunda E vitamini bulunur (Görsel 1.19). E vitamini yetersizliğine sık rastlanmaz. Vücutta uzun süre depolanabilir.



Görsel 1.19: E vitamini kaynakları

K Vitamini: Kanın pıhtılaşması için gereklidir. Sindirim sistemi, safra kesesi ve karaciğer hastalıklarında gerekli bir vitamindir.

K Vitamini Kaynakları: K vitamini sebzelerin çoğunda bulunur. Karnabahar iyi bir K vitamini kaynağıdır (Görsel 1.20). Kuru baklagiller, süt, et, karaciğer ve balık diğer K vitamini kaynaklarıdır.



Görsel 1.20: K vitamini kaynağı karnabahar

K Vitamini Yetersizliği: K vitamini bağırsakta bakteriler tarafından sentezlenir. Bundan dolayı eksikliği çok sık görülmez. K vitamininin en önemli yetersizlik belirtisi, kanın pıhtılaşmasının gecikmesi ve pıhtılaşma süresinin uzamasıdır. Sık sık kanamalı hastalık geçirilmesi de bir diğer eksiklik belirtisidir. Bağırsakların normal çalışmadığı durumlarda, safra kesesi hastalıklarında, yağ emilim sisteminde rahatsızlıklarda K vitamini yetersizliği ortaya çıkabilir. Yeni doğmuş bebeklerde ve uzun süre antibiyotik tedavisi gören kişilerde de bağırsak bakterileri azaldığı için K vitamini eksikliğine rastlanabilir.

B) Suda Eriyen Vitaminler

B Grubu Vitaminleri: Kompleks vitaminlerdir. Tiamin, riboflavin, ni-asin, pridoksin, kobalamin, folik asit, biotin, kolin ve pantotenik asit B grubu vitaminlerinin en önemlileridir.

B Grubu Vitaminlerin Vücuttaki Görevleri: Protein, yağ ve karbonhidratların verimli bir şekilde enerjiye dönüştürülmesinde, sinir ve sindirim sisteminin sağlıklı çalışmasında, hafıza ve beyni güçlendirmede B grubu vitaminleri önemli görev alır. Bu vitaminler ayrıca cilt, saç, tırnak, göz, ağız, karaciğer sağlığını korumada etkilidir.

B Grubu Vitaminlerin Yetersizliği: B grubu vitaminleri vücutta depolanmadığı için B vitamini eksikliği görülebilir. B grubu vitaminlere duyulan gereksinim, fiziksel hareketliliğe ve alınan kaloriye bağlı olarak değişir. Ameliyat sonrasında, ağır enfeksiyonlarda, stres sırasında B grubu vitamin gereksinimi artar.

Yorgunluk, tedirginlik, sinirlilik, hafif depresyon durumu B grubu vitamin yetersizliği belirtisi olabilir. B grubu vitaminlerin yetersizliğinde cilt hastalıkları görülebilir. Kansızlık, iştahsızlık, uykusuzluk ve uyuşukluk B grubu vitamin eksikliği sonucunda oluşabilir.

B grubu vitaminlerinin yetersizliği dikkat dağınıklığına ve odaklanma güçlüğüne sebep olabilir. Konserve gıdalarla beslenen kişilerde B grubu vitamin yetersizliği daha sık görülür. B grubu vitaminleri suda eridiği için çok işlem görmüş yiyeceklerde büyük oranda kayba uğrar.

Bilgi Notu: Suda eriyen vitaminler karbonat, kabartma tozu ve benzeri alkalilere karşı çok hassastır. Kuru baklagillerin pişme süresini kısaltmak amacıyla kullanılan karbonat suda eriyen vitamin kayıplarını artırmaktadır.

B1 Vitamini (Tiamin): Isıya dayanıksız olup uzun süre pişirmede ve suda bekletmede kayba uğrar.

B1 Vitamininin Vücuttaki Görevleri: Karbonhidrat metabolizmasında, sinir ve sindirim sisteminin düzenli çalışmasında görev alır. Sinir sistemi hastalıklarından korunmak için önemlidir.

B1 Vitamini Yetersizliği: B1 vitamini eksikliğinde sinir iletisi kesintiye uğrar, bazı sinirler iltihaplanır ve huzursuzluk, yorgunluk, hâlsizlik, hazımsızlık, kabızlık, sıkıntı, öfke gibi sinir belirtileri, zamanla kol ve bacaklarda felç, çocuklarda gelişme geriliği görülür.

Yüksek enerji alımında, enfeksiyon hastalıklarında, metabolik hastalıklarda, sinir ve sindirim sistemi hastalıklarında, gebelik, emzikelilik ve büyüme döneminde B1 vitamini ihtiyacı artar. Tiamin vücutta depolanmadığı için her gün tam tahıllardan yapılan ürünlerle, mayalı ürünlerle, ısıl işlem görmemiş taze sebze ve meyve gibi yiyeceklerle belirli miktarda alınmalıdır.

B1 Vitamini Kaynakları: Başta pirinç olmak üzere tahıl tanelerinin kabuklarında, ay çekirdeğinde, sütte, taze sebze ve meyvelerde bulunur. Bu vitamin suda kolay eridiği için haşlanan yiyeceklerde, yüksek ısı ile yapılan konserve ve fümeler, hazırlanan gıdalarda, soda ve benzeri maddelerin kullanıldığı yiyeceklerde ve kızartılarak yapılan ürünlerde B1 vitamini kayıpları artar.

B2 Vitamini (Riboflavin): Işığa ve ısıya karşı çok hassastır.

B2 Vitamininin Vücuttaki Görevleri: Protein, karbonhidrat, yağ gibi besinlerin vücutta kullanılmasında B2 vitamini gereklidir. Büyümede, kan yapımında, deri, göz ve sinir sisteminin sağlığında önemlidir. Büyüme, gebelik, emzicilik, ameliyat, yara ve yanık gibi durumlarda B2 vitamini ihtiyacı artar.

B2 Vitamini Kaynakları: B2 vitamini süt, et, peynir, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, yumurta, karaciğer, böbrek, yağsız sığır eti, yeşil yapraklı sebzeler ve muz gibi yiyeceklerde bulunur (Görsel 1.21).



Görsel 1.21: B2 vitamin kaynağı yeşil sebzeler

B2 Vitamini Yetersizliği: B2 vitamini eksikliğinde büyüme ve gelişme geriliği, kilo kaybı, deri iltihapları, göz, ağız ve burun çevresinde oluşan yaralar, gözde yanma, görme zorluğu ve sinir sistemi bozuklukları görülür.

B3 Vitamini (Niasin / Niyasin): Sinir sisteminin çalışmasında, deri ve cilt sağlığında önemlidir. Belirli enzimlerle birlikte yiyeceklerdeki yağların, karbonhidratların ve proteinlerin vücuda geçtikten sonra enerjiye dönüşmesinde görev alır. Mide ve bağırsakların düzenli çalışması için gereklidir.

B3 Vitamini Kaynakları: Kümes hayvanları eti, karaciğer, böbrek, yürek, süt, yumurta, tam buğday unu, ceviz, fındık, fıstık, maya, balık, yağsız sığır eti ve baklagiller B3 vitamini kaynaklarıdır. Günlük protein ihtiyacı karşılandığı sürece niasin ihtiyacı giderilir. B3 vitamini vücutta depolanmadığı için günlük ihtiyaç her gün alınmalıdır.

B3 Vitamini Yetersizliği: B3 vitamin eksikliğinde deride yaralar, iştahsızlık, ishal, kilo kaybı, bitkinlik, vücutta yanma hissi, huzursuzluk ve zihin bulanıklığı gibi belirtiler gösteren **pellegra** hastalığı meydana gelir. Tedirginlik, ani ve çabuk ruhsal değişiklikler, baş ağrıları, hafıza kaybı ve sonrasında bunama, ciltte kırmızılık, pullanma ve sertlik gibi değişiklikler, dilde aşırı renklenme ve kabuklanma, ishal, kusma gibi sindirim sistemi hastalıkları B3 vitamini yetersizlik belirtileridir.

B5 Vitamini (Pantotenik Asit): Yağ metabolizmasında kolesterolü düşürücü etki yapar. Strese karşı hormonların yapımında, cilt ve saç sağlığında görevi vardır.

B6 Vitamini (Pridoksin): Bu vitamin, magnezyum ve amino asit metabolizmasında rol oynar. Beynin ve sinir sisteminin işleminde doğrudan etkisi vardır, organizmadaki kimyasal olayların oluşumu için B6 vitamini gereklidir.

B6 Vitamini Yetersizliği: B6 vitamini eksikliğinde huzursuzluk, hafif depresyon, sinirlilik, uykusuzluk, cilt şikâyetleri görülür. B6 vitamini yetersizliğinde enfeksiyonlara karşı direnç azalır. İleri düzeydeki B6 vitamini yetersizliğinde iştah azalması ve kilo kaybı meydana gelir. Vücudun anemiye karşı direnci azalır. Yüksek proteinle beslenen kişilerde B6 vitamini eksikliği daha çok görülür. Diyetle protein miktarı arttıkça B6 vitaminine ihtiyaç da artar.

B6 Vitamini Kaynakları: B6 vitamini hem ışığa hem de ısıya duyarlı olduğu için yemek pişirme sırasında kayıplar artar. Buğday kepeği, soya fasulyesi, ceviz, ciğer, mercimek, fındık, fıstık, buğday unu, hindi, barbunya gibi besinlerde bulunur (Görsel 1.22).

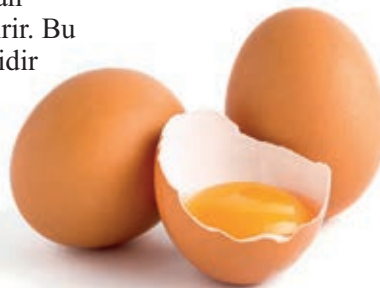


Görsel 1.22: B6 Vitamin kaynağı fındık

B7 Vitamini (Biotin / Biyotin): B7 vitaminin yapısında kükürt vardır. Bu vitamin, suda erir ve alkali-asit ile ısıya dayanıklıdır.

B7 Vitamini Yetersizliği: Çiğ yumurta akında bulunan avidin proteini, biotin metabolizmadaki görevini engeller. Hastalık ve ameliyat geçirenlerde biotin yetersizliği görülebilir. B7 vitamini eksikliğinde sinir ve sindirim sistemi bozuklukları, uykusuzluk, depresyon, kas ağrıları, yorgunluk, iştahsızlık, deride yaralar, saç dökülmesi ortaya çıkar. Sağlıklı beslenen insanlarda B7 vitamini eksikliğine rastlanmaz.

Bilgi Notu: Çiğ yumurtada bulunan avidin, biotin emilimini güçleştirir. Bu yüzden çiğ yumurta tüketilmemelidir (Görsel 1.23).



Görsel 1.23: Yumurta

B9 Vitamini (Folik Asit): Bu vitamin; amino asit metabolizması ve amino asitlerin birbirine dönüştürülmesi, kan hücrelerinin yapımı, kemik iliğinde eritrosit ve lökositlerin oluşumu, olgunlaşması, sağlıklı sinir sistemi, RNA-DNA oluşumu, büyüme ve hücre yenilenmesi, gebelikte bebeğin beyin ve sinir sistemi gelişimi için çok önemlidir. B9 vitamininin bazı kanser türlerini önleyici etkisi vardır. Çocuklarda, gençlerde, yaşlılarda ve bazı kalp hastalıklarında B9 vitamini ihtiyacı artar. Günlük folik asit gereksinimi 2 mg'dır. Gebelikte günlük folik asit gereksinimi iki katına çıkar.

B9 Vitamini Yetersizliği: "B9 vitamini eksikliğinde kırmızı kan hücrelerinin büyüklük, biçimleri bozulur ve sayısı azalır. Huzursuzluk, uyuşukluk, yorgunluk, nefes darlığı, renk solukluğu, zihinsel rahatsızlıklar, unutkanlık ve şaşkınlık gibi belirtiler ortaya koyan megaloblastik anemi gelişir. Büyümenin hızlı olduğu bebeklik döneminin başında folik asit çok önemlidir.

Yiyecekleri yanlış pişirme yöntemleri, kronikleşmiş ince bağırsak rahatsızlığı, bilinçsizce alınan ilaçlar, karaciğer hastalıkları, B12 vitamini eksikliği, tiroit bezindeki aksaklıklar, C vitamini yetersizliği folik asit eksikliğine neden olmaktadır.

B9 Vitamini Kaynakları: Kuru maya, ciğer, börülce, buğday, nohut, barbunya, ıspanak, kuru fasulye, fıstık, koyu yeşil yapraklı sebzeler, bamya ve semizotu B9 vitamini kaynaklarıdır (Görsel 1.24).



Görsel 1.24: B9 vitamini kaynağı semizotu

Bilgi Notu: Folik asit kaybını azaltmak için pişme suyunun değerlendirilmesi, sebzelerin az miktarda ya da kendi suları ile çabuk pişirilmesi ve pişirme sırasında da pişirme kaplarının kapaklarının sıkı kapatılması gerekir.

B12 Vitamini (Kobalamin): B12 vitamini; sindirimde, alyuvarların gelişmesinde, nükleik asitlerin ve birçok proteinin sentezinde görev alır. Sinir sisteminin sağlığını devam ettirebilmesi için gereklidir. Sinir liflerini birbirinden ayıran kabuğun oluşmasına yardım eder. Oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin oluşması için gereklidir. Gerekli durumlarda karbonhidratların yağa dönüştürülmesine yardım eder. İnce bağırsaklar tarafından emilir. B12 vitamininin fazlası karaciğerde depolanır.

B12 Vitamini Yetersizliği: B12 vitamininin eksikliği sindirim bozukluklarına, ileri derecede kansızlığa ve bazı omurilik sinirlerinin yıkımına yol açar. B12 vitamini yeteri kadar emilmeyince omurilik lifleri başta olmak üzere hücre lifleri zayıflayarak ellerde ve ayaklarda uyuşukluk, hissizlik, yürüme güçlüğü oluşur ve hareketsizlik sonucunda organizma tembelleşir. B12 vitamininin eksikliği, zihinsel çalışmaları olumsuz etkiler. Depresyona, dilde çeşitli bozukluklara ve ağrılara neden olur. B12 eksikliğinde **pernisyöz** anemi görülür.

B12 Vitamini Kaynakları: B12 vitamini, asit ve alkaliye karşı hassastır. Bu vitamin sadece hayvansal kaynaklı yiyeceklerde bulunur. Karaciğer, yumurta sarısı ve süt B12 vitamini kaynaklarıdır (Görsel 1.25).



Görsel 1.25: B12 vitamini kaynağı karaciğer

Bilgi Notu: B12 vitamini sadece hayvansal kaynaklarda bulunduğu için vejetaryenlerde B12 vitamini eksikliği görülebilir.

Kolin Vitamini: Yağ metabolizmasına, kaslardaki çeşitli metabolizma hareketlerine, büyümeye, bazı hormonların oluşumuna yardımcı olur ve karaciğerin yağlanmasını önler.

Kolin Vitamini Yetersizliği: Kolin vitamininin eksikliğinde büyüme geriliği, ödem, karaciğer yetersizliği ve yağlanması, siroz hastalığı ortaya çıkar.

Kolin Vitamini Kaynakları: Yumurta sarısı, süt, karaciğer, böbrek ve yürek kolin vitamini bakımından çok zengindir. Tahıl ve kuru baklagiller kolin vitamini kaynaklarıdır.

Bilgi Notu: Antibiyotikler bağırsakta yararlı olan mikroorganizmaları öldürdüğü için antibiyotik kullanımında B grubu vitaminleri de berabere alınmalıdır.

C Vitamini (Askorbik Asit): Isıya, oksijene karşı çok dayanıksız bir vitamindir. Bu vitamin, bağışıklık sistemini güçlendirir.

C Vitamininin Vücuttaki Görevleri: Hücre dokularının büyümesi, yenilenmesi ve sağlıklı bir şekilde çalışmasına yardımcı olur. Organların, eklemlerin ve cilt hücrelerinin yenilenmesinde görev alır. Vücuttaki kan damarlarının dayanıklılığını artırır. Metabolizma süreçlerinin pek çoğuna katılır ve vücudu mikroplara karşı savunmada uyarıcı rol oynar. Bağ dokularında bulunan kolajenin yapımında, strese karşı hormonların düzenlenmesinde görev yapar. Çocuklarda sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağlar. Astım krizlerinin sıklığını azaltır. Deri altı kılcal damar kanamalarını önler. Yaraların iyileşmesini kolaylaştırır. Kanın pıhtılaşmasında ve proteinin vücutta kullanılmasında etkilidir. Önemli bir antioksidandır. Karaciğerden toksinlerin atılmasına yardımcı olur. Demir, kalsiyum, A ve E vitamini ile B grubu vitaminlerinin vücutta kullanılmasında görev alır.

Bilgi Notu: Folik asidin vücutta kullanılmasına yardımcı olur. Yetişkin için günlük ortalama C vitamini ihtiyacı 75 mg kadardır. Gebelik ve emzilikte, enfeksiyon hastalıklarında, yaralanma, yanık ve ameliyatlarda günlük ihtiyaç artar.

C Vitamini Yetersizliği: C vitamininin yetersizliğinde skorbüt hastalığı görülür. Skorbut hastalığının belirtileri; kemik ve eklem bozuklukları, deride, diş etlerinde kanama, dişlerin dökülmesi ve yaraların geç iyileşmesidir. Skorbut hastalığının belirtileri; Hastalıklara karşı direnç azalır. İleri derecede C vitamini yetersizliği ölümle sonuçlanır.

C Vitamini Kaynakları: Taze sebze ve meyveler, turunçgiller, kuşburnu, patates, çilek, kivi, soğan, çiğ lahana, domates ve şalgam en önemli C vitamini kaynaklarıdır (Görsel 1.26). Vücutta depolanmadığı için her gün düzenli olarak C vitamini alınması gerekir.



Görsel 1.26: C vitamini kaynakları

Bilgi Notu: Pekmezin içeriğinde bulunan demir mineralinin vücutta emiliminin artırılması için beraberinde C vitamini içeren portakal, limon gibi besinler alınmalıdır (Görsel 1.27).



Görsel 1.27: Pekmez



2. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden öğrendiğiniz bilgiler kapsamında vitaminlerle ilgili cep boy öğrenme kartları hazırlamanız beklenmektedir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Her bir kişi için birer tane öğrenme kartı seçiniz.
2. Öğrenme kartlarındaki bilgileri aşamalı olarak arkadaşınıza söyleyiniz.
3. Arkadaşınızın bu bilgilerin hangi vitamine ait olduğunu tahmin etmesini sağlayınız.
4. Arkadaşınız bu bilgilerin hangi vitamine ait olduğunu bilinceye kadar arkadaşınıza ipuçlarını vermeye devam ediniz.

İşlem Basamakları

1. Öğrenme kartlarında kullanacağınız bilgileri çeşitli kaynaklardan (gazete, dergi, internet vb.) araştırınız.
2. Gerekli materyalleri (karton, makas vb.) kullanarak cep boy öğrenme kartlarını hazırlayınız.
3. Vitaminlerle ilgili bilgileri kartlara yazınız.
4. Öğrenme kartı kadar kişiden oluşan oyun grupları oluşturunuz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



VİTAMİNLERLE İLGİLİ ÖĞRENME KARTLARI HAZIRLAMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1 PUAN 2 PUAN 3 PUAN 4 PUAN 5 PUAN

A) Kaynak Tarama Aşaması

1	Konuya yönelik kaynak taraması yaptı.					
2	Kaynak araştırmasında çeşitli kaynakları (dergi, kitap, broşür, internet vb.) kullandı.					
3	Vitamin kartlarını hazırlamada kullanılacak gerekli materyalleri araştırdı.					

B) Vitamin Kartları Hazırlama ve Uygulama Aşaması

4	Vitamin kartlarını oluşturmak için gerekli materyalleri hazırladı.					
5	Kartondan cep boy vitamin kartları hazırladı.					
6	Vitamine ait bilgileri (görevleri, kaynakları, yetersizliğinde görülen hastalıkları) zordan kolaya doğru sıraladı.					
7	Oyun grubu arkadaşını seçerken tarafsız davrandı.					
8	Oyun esnasında ipuçlarını doğru bir şekilde kullandı.					
9	Verilen zamanı verimli kullandı.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 9 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 45'dir.

Puan: $[(\text{Öğrencinin ölçek puanı} \times 100) / 45]$ formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık >

1. Yeteri kadar su içiyor musunuz? Suyu az içtiğinizde vücudunuzda ne gibi değişiklikler oluyor?
2. Suyu tasarruflu kullanıyor musunuz? Su tasarrufu kapsamında günlük hayatınızda neler yapmanız gereklidir?

1.2.5. Su

Su, vücut için hayati önem taşır. Yetişkin bir bireyin vücudunun %60'ı, bebek ve çocukların vücudunun ise %70-75'i sudur. Yaş ilerledikçe vücutta yağ oranı arttığı için su oranı azalır. Vücut suyunun %10'u kaybedildiğinde insan yaşamı tehlikeye girer. Vücut suyunun %20'sinin kaybedilmesi ise kişinin ölümüyle sonuçlanır (Tablo 1.2).

Tablo 1.2: Su Kaybı Oranlarının Meydana Getireceği Sonuçlar

SU KAYBI ORANI	SONUÇLARI
%1	Susuzluk hissi, ısı düzeninin bozulması, performans azalması
%2	Isı artması, artan susuzluk hissi
%3	Vücut ısı düzeninin iyice bozulması, aşırı susuzluk hissi
%4	Fiziksel performansın %20-30 düşmesi
%5	Baş ağrısı, yorgunluk
%6	Hâlsizlik, titreme
%7	Fiziksel etkinlik sürerse bayılma
%10	Bilinç kaybı
%11	Olası ölüm

Su; besinlerin sindirimi, besin öğelerinin dokulara taşınması ve hücrelerde kullanılması, zararlı artıkların vücuttan uzaklaştırılması ve vücut ısısının düzenlenmesi için gereklidir. Vücuttaki bütün kimyasal olaylar çözelti içinde olduğu için vücutta yeterince su bulunması yaşamsal bir zorunluluktur.

1.2.5.1. Suyun Yapısı ve Kaynakları

Su (H_2O), hidrojen (H) ve oksijenden (O) oluşan renksiz, kokusuz ve saydam bir sıvıdır. Günlük su gereksinimi metabolizma, besinler ve içecekler olmak üzere üç kaynaktan karşılanır.



Su, yaşam için en temel kaynaktır (Görsel 1.28). Yetişkin bir kişinin vücut sıvısının %15-20'lik kısmı her gün değişmektedir. Vücut terleme, solunum, idrar, dışkı yoluyla su kaybeder. Kaybedilen su, yiyecek ve içeceklerle tekrar vücuda alınır. Sebze ve meyveler %80-85 oranında su barındırır.



Görsel 1.28: Yaşam kaynağı su

1.2.5.2. Suyun Sertliği

Suya sertlik veren en önemli maddeler kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg) ve bileşiklerdir (Tablo 1.3). Suyun sertliği, geçici sertlik ve kalıcı sertlik olmak üzere ikiye ayrılır.

Tablo 1.3: Suyun Sertlik Dereceleri

SERTLİK DERECESİNE GÖRE SULAR	1-14 FSD	15-28 FSD	29+ FSD
	Yumuşak sular	Orta derecede sular	Sert sular

Geçici Sertlik: Kalsiyum hidrokarbonat ve diğer karbonat bileşiklerinden meydana gelir.

Kalıcı Sertlik: Kalsiyum, magnezyum sülfat ve klorür bileşiklerinden meydana gelir. Türkiye’de su sertlik birimi olarak Fransız Sertlik Derecesi (FSD) kullanılır. Buna göre 1 litre suda 10 miligram kalsiyum karbonatın oluşturduğu sertlik derecesi 1 olarak tanımlanır. Sularda 1-50 ve daha yüksek sertliğe rastlanabilir. Kaynak suları genellikle yumuşak sulardır (1-14 FSD).

Bilgi Notu: Sert sular, kuru baklagillerin pişmesini geciktirir, sabunun köpürmesini güçleştirir. Sert sularda kireçlenme oranı yüksektir.

Suyun asit baz dengesi pH olarak ifade edilir. pH aynı zamanda içme suyunun sertlik ve yumuşaklık derecesini gösteren simgedir.

Bilgi Notu: İçme sularının genel özellikleri şunlardır:

Renksiz ve kokusuz olmalıdır.

- Zararlı kimyasal madde içermemelidir.
- Berrak olmalıdır.
- Zararlı olan mikroorganizmalar içermemelidir.
- İçme suyunun pH'ı 6,5-9,5 arasında olmalıdır (Görsel 1.29).



Görsel 1.29: İçme suyu

Bilgi Notu: Kolera, tifo, dizanteri, bulaşıcı sarılık, bebek ishalleri vb. kirli sulardan geçen hastalıklardır.

1.2.5.3. Suyun Vücuttaki Görevleri

Suyun vücuttaki görevleri şunlardır:

- Su; besinlerin vücuda alınması, sindirilmesi, besin öğelerinin emilmesi, hücrelere taşınması ve metabolizma faaliyetleri için gereklidir.
- Metabolizma sonucunda ortaya çıkan zararlı artık maddelerin vücuttan atılmasını sağlar. Bu zararlı maddelerin çoğu suda çözünerek idrar ve dışkı yoluyla atılır.
- Vücut ısısını ayarlar.
- Eklemlerin kayganlığını sağlar.
- Kanın yoğunluğunu ayarlar.
- Cilt sağlığı için önemlidir ve cilde parlaklık kazandırır.

Bilgi Notu: Su eksikliği veya vücut suyunun azalması durumunda (dehidrasyon), su ve elektrolitler (hücre içi ve hücre dışı sıvı dengesini sağlayan artı ve eksi yüklü iyonlar) gerektiği gibi karşılanmazsa vücut çalışması bozulur. Bebekler, çocuklar ve yaşlılar susuzluğa çok duyarlıdır. İshal ve kusma gibi su kaybının arttığı durumlarda vücut suyunun azalmaması için onlara sulu besinler verilmelidir.

Vücudun su ihtiyacı; su, sulu içecekler, besinler ve metabolizma sonucu oluşan sularla karşılanır. Su ihtiyacını karşılamak için besin değeri yüksek süt, ayran ve meyve sularından da yararlanılır. Yeşil çay, ada çayı, kekik, ıhlamur, kuşburnu gibi bitkisel çaylar sıcak su ile demlenip içilmektedir. Su ihtiyacının karşılanmasının yanında bu bitkilerin sağlık için yararları da vardır (sindirim kolaylaştırıcı, sakinleştirici, kabızlığı önleyici vb.).

Bilgi Notu: Vücudun su ihtiyacı kişinin beden yapısına, beslenmesine, mesleğine, egzersizine, hastalıklarına vb. göre değişir (Görsel 1.30).



Görsel 1.30: Su tüketimi

1.2.5.4. Günlük Su İhtiyacı ve Kaynakları

Vücut bazı zamanlarda daha fazla sıvıya ihtiyaç duyar. Sıcak havalarda, hareket, fazla proteinli ve tuzlu besinlerin tüketimi, terleme, idrara çıkma gibi aktiviteler vücudun su ihtiyacının artmasına neden olur. Ayrıca vücut ısını artıran ateşli hastalıklarda, solunum yolu ve ishal gibi sorunlarda bağırsak yoluyla su kaybedilir. Gün boyunca kaybedilen toplam su miktarı 2,5 litreye ulaşırken pek çok kişi bunun farkında olmadan vücudunu susuz bırakmaktadır. Hücrelerin yaşamsal faaliyetlerini yerine getirmesi ve bu sayede vücudun fonksiyonlarını tamamlayabilmesi için vücudun su dengesinin korunması gereklidir.

Bilgi Notu: Dünyada ve ülkemizde su tüketimi ihtiyacı hızla artarken su kaynakları da hızla tükenmekte ve kirlenmektedir (Görsel 1.31). Suyun bilinçsiz kullanımı ve iklim değişiklikleri su kıtlığına sebep olmaktadır. Hızlı nüfus artışı, çarpık kentleşme, plansız sanayileşme, tarım alanlarının tarım dışı kullanımı, ormansızlaşma, sadece kalkınma ve kâr amacının ön planda olduğu politikalar, yönetsel ve tüzel eksiklikler sonucunda doğal kaynaklar yok olmakta ve su kaynakları olumsuz yönde etkilenmektedir. Verimli, etkin ve sürdürülebilir kaynak kullanımı göz önüne alınarak doğal kaynakların **“koruma-kullanma ilkeleri”** çerçevesinde korunması ve kullanılması gerekmektedir.



Görsel 1.31: Su kirliliği



Sıra Sizde ➤

Yaşam kaynağı olan suyun korunması ve kullanımına yönelik ilkelerle ilgili bir afiş çalışması yapınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu çalışmayı gerçekleştiriniz.

- Çalışmayı grup çalışması şeklinde yapınız.
- Her bir grup için görev dağılımını yapınız (araştırma, görsel bulma, afiş hazırlama vb.).
- Çalışmalarınızı iş birliği içinde gerçekleştiriniz.
- Afiş için gerekli malzemeleri temin ediniz.
- Afişi hazırladıktan sonra hep beraber bu etkinliği ve bu etkinliğin size kazandırdıklarını değerlendiriniz.



Konuya Hazırlık ➤

1. Yaşlanmaya bağlı iskelet sisteminde ne gibi değişiklikler meydana gelebilir? Sizce bu değişikliğin nedenleri neler olabilir?
2. Kan yapıcı besinler neler olabilir?

1.2.6. Mineraller

Mineraller, vücudun sağlıklı kalabilmesi için gerekli olan kimyasal elementler ile bu elementlerin inorganik bileşikleridir. Vücudun sağlıklı olarak büyümesi ve yaşamın devamı için hayati önem taşıyan minerallere ihtiyaç vardır. Yetişkin insan vücudunun ortalama %6'sı minerallerden oluşmuştur. Bu oranın yarısı kalsiyum ve fosfordur. Mineraller çeşitli besinlerden alınır. İdrar, ter, dışkı ve gözyaşı ile atılır. Atılan minerallerin mutlaka yeniden alınması gerekir çünkü bunlar vücut tarafından üretilemez.

Mineralleri yapılarına ilk alan canlılar bitkilerdir. İnsanlar mineralleri doğrudan bitkilerden, hayvansal besinlerden ve sudan alır. Minerallerin çeşidi ve miktarı; besin kaynağının yetiştirildiği toprağa, hayvanın beslenmesine, besinin türüne, kısımlarına, işleme yöntemleri gibi değişik etkenlere göre farklılık gösterir.

1.2.6.1. Minerallerin Görevleri

Mineraller, su metabolizması ve asit baz dengesi için önemlidir. Enzimlerin yapısında ve çalışmasında etkindir. Kemik ve dişlerin yapısında bulunur. Kas ve sinir sisteminin uyarılmasında etkindir.

1.2.6.2. Minerallerin Gruplandırılması

Minerallerin besinlerdeki oranları farklılık göstermektedir. Besinlerin yüksek ısıda (650 °C) yakılması sonucu geriye sadece mineral kalır. Geriye kalan minerallere kül denir. Külde bulunan farklı mineraller özel yöntemlerle ölçülür ve sınıflandırılır. Vücutta kül analizi sonucunda yaklaşık 40 farklı mineral olduğu belirlenmiştir.

Vücutta bulunma ve besinlerden karşılanma durumuna göre mineraller “makro” ve “mikro” olmak üzere ikiye ayrılır.

A) Makro Mineraller

Vücuda günlük 100 mg'dan fazla alınması gereken minerallerdir. Makro mineraller; kalsiyum, fosfor, potasyum, sodyum, magnezyum ve klordur.

Kalsiyum: İnsan vücudunda en fazla bulunan mineral kalsiyumdur. İnsan vücudundaki kalsiyumun %99'u iskelet ve dişlerde, %1'lik kısım da vücut sıvılarında ve yumuşak dokularda bulunur.

Kalsiyumun vücuttaki görevleri şunlardır:

- Kemik ve dişlerin en önemli yapı maddesidir.
- Kemiklerin ve dişlerin normal büyümesi ve sağlıklı oluşmasını sağlar.
- Kas ve sinirlerin normal çalışmasını sağlar.
- Plazmadaki iyonlaşmış kalsiyum, kan pıhtılaşmasında rol alır.
- Hücre bölünmesi ve sentezi gibi hücresel faaliyetlerde görev alır.

Kalsiyum Kaynakları: Kalsiyumun en iyi kaynakları süt ve süt ürünleridir (peynir, yoğurt, kefir vb.) (Görsel 1.32). Pekmez ve yağlı tohumlarda (susam, fındık, badem, yer fıstığı vb.) kalsiyum yönünden iyi kaynaklardır. Tahıllar, baklagiller, sebze ve meyveler kalsiyum yönünden zayıf kaynaklardır.



Görsel 1.32:
Kalsiyum kaynağı kefir

Kalsiyum Yetersizliği: Çocuklarda büyüme ve gelişme döneminde kalsiyum yetersiz alınırsa kemik gelişimi olumsuz etkilenir. D vitamini yetersizliğinde olduğu gibi kalsiyum yetersizliğinde de çocuklarda raşitizm hastalığı görülür. Kalsiyum eksikliği, yetişkin bireylerde osteomalasia (osteomalazi) ve osteoporoz denilen kemik hastalıklarının oluşmasına neden olur. Kalsiyum eksikliği özellikle orta ve ileri yaştaki kadınlarda daha yaygındır.

Kalsiyum Fazlalığı: İhtiyaçtan fazla alınan kalsiyum; böbrek, karaciğer ve diğer dokularda kalsiyum birikmesine neden olur. Böbrek taşı oluşturur. Kemik uçlarında birikme sonucunda eklem bozuklukları görülür.

Kalsiyum Gereksinimi: Yetişkin ve sağlıklı bir kişinin günlük alması gereken kalsiyum miktarı 1.000 mg'dır. Büyüme ve gelişme dönemlerinde yeterli miktarda kalsiyum alımı, ileri yaşlardaki yetersizliğe karşı bir önlemdir. Kemik hastalıklarına yakalanma riskini azaltır. Kemik gelişimi için kalsiyumun yanında D ve C vitaminlerinin alınması da önemlidir.

Fosfor: Kalsiyumdan sonra insan vücudunda en çok bulunan mineraldir. Vücuttaki fosforun ortalama %80'i kalsiyumla birlikte kemik ve dişlerde; geri kalanı ise kan, diğer vücut sıvıları, kas, beyin, sinirler ve diğer dokularda bulunur.

Fosforun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Kalsiyumla birlikte kemik ve dişlerin yapı maddesidir.
- Enerji metabolizmasında görev alır.
- Vücut sıvılarının asit baz dengesini sağlar.
- Hücre içi ve dışı sıvılarının dengede tutulmasını sağlar.

Fosfor Kaynakları: En iyi fosfor kaynakları; et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, sert kabuklu meyveler, yağlı tohumlar, tahıllar, süt ve türevleridir.

Fosfor Yetersizliği: Hemen her besinde olduğu için normal şartlarda fosfor yetersizliğine çok rastlanılmaz. Bilinçsiz yapılan diyetler ve sindirim kaynaklı rahatsızlıklara bağlı olarak kemiklerde, kas ve sinir sisteminde, kan hücrelerinde bozukluklar görülebilir.

Fosfor Fazlalığı: Fosforun vücuda fazla alınmasında kas krampları görülür ve fosfor vücuttaki kalsiyum seviyesini düşürür.

Fosfor Gereklinimi: Sağlıklı bir yetişkinin günlük 800 mg fosfor alması yeterlidir. Kalsiyumun besinlerden yeterli miktarda alınması fosfor ihtiyacını da karşılar.

Sodyum ve Potasyum: Sodyum ve potasyum, görev ve özellikleri bakımından benzerlik gösterir. Sodyum hücre dışı sıvısında, potasyum ise daha çok hücre içi sıvısında bulunur.

Sodyum ve potasyumun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Vücut sıvılarını dengede tutar.
- Kasların, sinirlerin ve kalbin çalışmasını sağlar.
- Besinlerin hücre içine alınmasını, atık maddelerin ise hücre dışına atılmasını sağlar.

Sodyum ve Potasyum Kaynakları: Sodyumun en iyi kaynağı yemek tuzudur. Zeytin, turşu, asma yaprağı gibi salamura besinler, tuzlanmış balık, peynir en önemli sodyum kaynaklarıdır. Muz, kuru meyveler (üzüm, kayısı, incir vs.), hurma, kuru baklagiller, patates, yeşil sebzeler, ceviz, domates potasyum kaynaklarıdır.

Sodyum ve Potasyum Yetersizliği: Sodyum yetersizliğinde baş dönmesi, düşük tansiyon, çarpıntı, kas krampları, dikkat dağınıklığı, bulantı, kusma gibi belirtiler görülür. Potasyum yetersizliğinde ise kalbin düzensiz atımı, kas güçsüzlüğü, karıncalanmalar ortaya çıkar. Aşırı terleme, ishal, uzun süren kusma gibi durumlarda sodyum ve potasyum kaybı fazladır.

Sodyum ve Potasyum Fazlalığı: Sodyum ve potasyumun fazla alınması, kan basıncının artmasına ve kalp problemlerinin yaşanmasına neden olur.

Sodyum ve Potasyum Gereklinimi: Yetişkin bir birey günlük 1.500 mg sodyum, 4.700 mg potasyum almalıdır. Sodyum ve potasyum alımı dengede olmalıdır. Vücutta sodyum ihtiyacı arttıkça potasyum ihtiyacı da artmaktadır.

Magnezyum: Kalsiyum ve fosforla birlikte kemik ve dişlerin yapısında bulunur. Magnezyumun bir kısmı da kas, karaciğer gibi yumuşak dokularda ve vücut sıvılarında bulunur.

Magnezyumun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Sinir sistemi ve kasların düzenli çalışmasında etkilidir.
- Enerji oluşumunda rol alır.
- Bazı enzimlerin aktivitesinde görevlidir.
- Vücut sıvılarında asit baz dengesinin kurulmasında yer alır.

Magnezyum Kaynakları: En iyi magnezyum kaynağı yeşil yapraklı sebzelerdir. Fındık, fıstık, ceviz, badem, kuru baklagiller ve kepekli unla yapılan ekmek diğer magnezyum kaynaklarıdır.

Magnezyum Yetersizliği: Magnezyum yetersizliğinde kas krampları, sinir ve kalp ritim bozuklukları görülür.

Magnezyum Fazlalığı: Magnezyumun fazla alınması durumunda vücut susuz kalır, ishal ve sinir sisteminde bozulmalar görülür.

Magnezyum Gereklinimi: Yetişkin sağlıklı bir erkek günlük 400 mg, kadın ise 300 mg magnezyum almalıdır. Gebe ve emziliklik durumunda alınması gereken magnezyum miktarı 450 mg'dır.

Klor: Klor gereksinimi sofr tuzundan karşılanır.

Klorun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Vücutun elektrolit dengesini korur.
- Mide sıvılarının asit özelliğini sürdürmesi için gereklidir.

Sodyumla birlikte vücut sıvılarının asit baz dengesini sağlar.

Klor Kaynakları: Sodyum kaynakları aynı zamanda önemli klor kaynaklarıdır. Klor ihtiyacı sadece yemeklerde kullanılan tuz tarafından karşılanmaktadır. Peynir, et, süt, yumurta gibi hayvansal besinlerde, turşularda ve konservelerde klor bulunur.

Klor Yetersizliği: Aşırı kusma, terleme, ishal gibi durumlarda vücuttan fazla miktarda klor atılır. İştah kaybı, kas krampları, yorgunluk gibi belirtiler ortaya çıkar.

Klor Fazlalığı: İhtiyaçtan fazla klor alınması durumunda mide bulantısı ve kusma görülür.

Klor Gereksinimi: Günlük klor gereksinimi 750 mg'dır.

B) Mikro Mineraller

Vücuda günde 50 mg'dan daha az alınması gereken minerallerdir. Vücut çalışmasındaki görevleri oldukça önemlidir. Başlıca mikro mineraller; demir, çinko, iyot, bakır, selenyum ve florudur.

Demir: Yetişkin bir kişinin vücutunda 3-5 g arasında demir bulunur. Bunun %60-70'i hemoglobin yapısında, bir kısmı da miyogloblin denilen kas proteininde yer alır. Geri kalan kısmı ise karaciğer, dalak, kemik iliği, kaslar, böbrek, pankreas, kalp ve omuriliktedir. Besinlerle alınan C vitamini, B12 vitamini ve bakır, demir emilimini artırır.

Demirin vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Vücuttaki en önemli görevi kana oksijen taşımasıdır.
- Bağışıklık sistemi ve zihinsel performans için gereklidir.
- Enerji metabolizmasında görev alır.

Demir Kaynakları: Demir yönünden zengin besinler; kırmızı et, yumurta, karaciğer, böbrek, pekmez, tahin, kuru baklagiller, yeşil sebzeler, kuru yemişler ve kuru meyvelerdir (Görsel 1.33). Hayvansal kaynaklı besinlerdeki demirin emilimi, bitkisel kaynaklı besinlerdeki demirin emilimine göre daha iyidir.



Görsel 1.33: Demir yönünden zengin kuru meyveler

Demir Yetersizliği: Hayvansal kaynaklardan yetersiz beslenen ve sindirim rahatsızlıkları olan kişilerde demir yetersizliğine bağlı olarak demir anemisi (kansızlık) görülür. Demir eksikliği anemisinde, kanın oksijeni taşıma kapasitesinde azalma ve buna bağlı olarak enerji performansında düşüklük oluşur. İştahsızlık, baş dönmesi, deride solgunluk, nefes darlığı diğer belirtileridir. Vegan ve vejetaryen beslenmede düşük değerli demir kaynakları tüketildiği için demir eksikliğine daha fazla rastlanabilir.

Bilgi Notu: Siyah çayda bulunan tein maddesi demir emilimini olumsuz etkiler. Bu nedenle çayın yemeklerden 1 saat sonra içilmesi tavsiye edilir.

Demir Fazlalığı: İhtiyaç fazlası alınan demir, toksik (zehirli) etkiye sahiptir. Demirin dokularda fazla birikmesi; siroz, pankreas bozukluğu, kalp ve hormonal bozukluklara neden olur.

Demir Gereksinimi: Günlük demir ihtiyacı yetişkin erkeklerde 10 mg, kadınlarda ise 15-20 mg arasındadır. Gebelik ve emzilikte bu ihtiyaç artar.

Çinko: Yetişkin bireyin vücudunda 2-3 g kadar çinko bulunur. Bunun çoğu karaciğer, kemikler, epitel dokular, pankreas ve böbreklerdir. Çinko pek çok enzimin aktivitesi için gereklidir.

Çinkonun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Antioksidan özelliğinden dolayı bağışıklık sistemini güçlendirir.
- Enzimlerin yapısında görevi vardır.
- Büyüme ve gelişme üzerinde etkilidir.
- Saç sağlığı için gereklidir.

Çinko Kaynakları: Zengin çinko kaynakları; kırmızı et, karaciğer, midye ve istiridye başta olmak üzere tüm deniz ürünleridir. Yumurta, süt ve ürünleri çinkonun iyi kaynaklarıdır. Susam, ayçiçeği, badem gibi yağlı tohumlar ve tahıllarda da çinko bulunur.

Çinko Yetersizliği: Büyüme geriliği, cücelik, tat ve koku duyularının zayıflaması, saç dökülmesi, gece körlüğü, üreme organların gelişmemesi, iktidarsızlık, kısırlık, yaraların iyileşmesinde gecikme, karaciğer ve dalakta büyüme en önemli çinko yetersizliği belirtileridir.

Çinko Fazlalığı: Çinkonun günde 25 mg'dan fazla alınması bulantı, kusma, yorgunluk, ağızda metalik tat oluşumu gibi rahatsızlıklara sebep olur.

Çinko Gereksinimi: Sağlıklı ve yetişkin bir bireyin 15 mg çinko alması yeterlidir.

İyot: İyot, tiroit bezi hormonlarının sentezi için gerekli olan bir mineraldir. Yetişkin bir kişinin vücudunda 25-50 mg kadar iyot bulunur. Bunun çoğunluğu tiroit bezindedir.

İyodun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Tiroit bezi hormonlarının sentezi için gereklidir. Tiroit bezi, boynun altında bulunur ve tiroit hormonları hayati öneme sahiptir.
- Bazal enerji metabolizmasının oluşmasında, üreme fonksiyonlarında, büyüme ve gelişmede rol alır.

İyot Kaynakları: İyodun en önemli kaynağı iyotlu sofrata tuzudur. Deniz ürünleri, deniz balıkları (tuzlu su balıkları), süt ve süt ürünleri, et ve yumurta da iyot kaynağıdır.

İyot Yetersizliği: İyot bakımından yetersiz olan topraklardan yetişen besinlerle beslenen kişilerde görülür. Tiroit bezinin tiroit hormonları salgılaması için günlük 55- 70 mcg iyot ihtiyacı vardır. Bu miktarın karşılanmaması durumunda tiroit bezi kandan daha fazla iyot çekmek için büyür ve şişer. Bu durum basit guatr hastalığı olarak bilinir.

İyot Fazlalığı: Hormon üretimini azaltır, sivilce oluşumuna sebep olur.

İyot Gereksinimi: Yetişkin ve sağlıklı bir bireyin günlük 150 mcg (mikrogram) iyot alması yeterlidir. İyotlu sofrata tuzu ile beslenen ve toprağında, suunda iyot bulunan bölgelerde yetersizlik görülmez.

Bilgi Notu: Karadeniz Bölgesinde sıklıkla iyot yetersizliğine bağlı olarak basit guatr hastalığı görülmektedir. Bunun nedeni, yağışların fazlalığından dolayı toprak yapısında oluşan iyot kaybıdır. Bu topraklarda yetişen ürünler de iyot bakımından fakirdir.

Bakır: Yetişkin bir insanın vücudunda 75-150 mg kadar bakır bulunmaktadır. Bunun bir kısmı beyin, karaciğer, kalp ve böbreklere aittir.

Bakırın vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Demirin kullanılmasını ve enzimlerin çalışmasını sağlar.
- Bakır, demirin hemoglobin yapısında kullanılmasına yardımcı olur.

Bakır Kaynakları: Karaciğer, böbrek gibi organ etleri, deniz ürünleri, kuru maya, balık, maydanoz ve pekmezdır.

Bakır Yetersizliği: Bakır yetersizliğine daha çok sindirim bozuklukları sonucunda rastlanır. Bakır eksikliğinde büyüme geriliği, kemik ve sinir sisteminde bozukluklar görülür.

Bakır Fazlalığı: Bakırın fazla alımı vücut için toksiktir. Karaciğer, beyin ve diğer hayati organlarda bakır birikmesi sonucu nadir görülen ve kalıtsal bir rahatsızlık olan Wilson hastalığı ortaya çıkar.

Bakır Gereksinimi: Sağlıklı ve yetişkin bir bireyin günlük 2-3 mg bakıra ihtiyacı vardır.

Selenyum: Vücut için hayati bir antioksidandır. Selenyum, E vitamini ile birlikte çalışarak vücut bağışıklığını artıran önemli bir mineraldir.

Selenyumun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Vücutta antioksidan özellik göstererek bağışıklığı artırır.
- Toksik bazı maddelere karşı koyarak kanserojen maddelerin etkisini azaltır.
- Saç ve tırnak gelişimini sağlar.

Selenyum Kaynakları: En iyi selenyum kaynakları; deniz ürünleri, böbrek, yürek ve diğer etlerdir. Soğan, mantar, kereviz, lahana, turp, yağlı tohumlar ve yumurta da iyi selenyum kaynaklarıdır.

Selenyum Yetersizliği: Selenyumun yetersiz alınması sonucu kardiyomiopati (kalp kası zayıflığı) hastalığı ortaya çıkar. Selenyum eksikliğinde yorgunluk, sinirlilik, kalp kası ile ilgili sorunlar ve kas ağrıları gibi belirtiler görülür.

Selenyum Fazlalığı: Günlük 2 mg dan fazla alınan selenyum toksik zehirlenme yapar. Saç ve tırnak kaybı, güçsüzlük, karaciğer hasarı, huzursuzluk durumları ortaya çıkar.

Selenyum Gereklinimi: Yetişkin, sağlıklı bir birey için günlük ihtiyaç 50-70 mcg arasındadır.

Flor: Kemik ve dişlerin yapısında bulunur.

Florun vücut çalışmasındaki görevleri şunlardır:

- Kemik ve dişlerdeki kalsiyum ile bağlanarak diş çürümelerini önler.
- Diş minelerini çürümeye karşı korur.

Flor Kaynakları: Flor su kenarlarındaki kayalardan sulara geçer. Bunun için de önemli flor kaynağı sudur. Kabuklu deniz ürünleri, balık ve çay flor kaynağıdır.

Flor Yetersizliği: Flor yetersizliğinde dişlerin güçsüzleşmesi, diş çürümeleri ve kayıpları görülür.

Flor Fazlalığı: 1 litre sudaki flor miktarı 7 mg'dan çok olursa dişlerde sarımsı ve kahverengi lekeler oluşur.

Flor Gereklinimi: Yetişkin bir birey için günlük flor ihtiyacı 3-4 mg kadardır.



3. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden öğrendiğiniz bilgiler kapsamında minerallerle ilgili cep boy öğrenme kartları hazırlamanız beklenmektedir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Her bir kişi için birer tane öğrenme kartı seçiniz.
2. Öğrenme kartlarındaki bilgileri aşamalı olarak arkadaşınıza söyleyiniz.
3. Arkadaşınız bu bilgilerin hangi minerale ait olduğunu bilinceye kadar arkadaşınıza ipuçlarını vermeye devam ediniz.
4. Arkadaşınızın bu bilgilerin hangi minerale ait olduğunu tahmin etmesini sağlayınız.

İşlem Basamakları

1. Öğrenme kartlarında kullanacağınız bilgileri çeşitli kaynaklardan (gazete, dergi, internet vb.) araştırınız.
2. Gerekli materyalleri (karton, makas vb.) kullanarak cep boy öğrenme kartlarını hazırlayınız.
3. Minerallerle ilgili bilgileri kartlara yazınız.
4. Öğrenme kartı kadar kişiden oluşan oyun grupları oluşturunuz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



MİNERALLERLE İLGİLİ ÖĞRENME KARTLARI HAZIRLAMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Kaynak Tarama Aşaması

1	Konuya yönelik kaynak taraması yaptı.					
2	Kaynak araştırmasında çeşitli kaynakları (dergi, kitap, broşür, internet vb.) kullandı.					
3	Mineral kartlarını hazırlamada kullanılacak gerekli materyalleri araştırdı.					

B) Mineral Kartları Hazırlama ve Uygulama Aşaması

4	Mineral kartlarını oluşturmak için gerekli materyalleri hazırladı.					
5	Kartondan cep boy mineral kartları hazırladı.					
6	Minerale ait bilgileri (görevleri, kaynakları, yetersizliğinde görülen hastalıkları) zordan kolaya doğru sıraladı.					
7	Oyun grubu arkadaşını seçti.					
8	Oyun esnasında ipuçlarını doğru bir şekilde kullandı.					
9	Verilen zamanı verimli kullandı.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 9 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 45'dir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/45] formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:





Konuya Hazırlık ➤

1. Etiket okuma denilince zihninizde ne canlanıyor? Sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanmada etiket okumanın önemi ne olabilir?
2. Gençler arasındaki en yaygın beslenme alışkanlıkları neler olabilir?

1.3. BESLENME ALIŞKANLIKLARININ HASTALIK OLUŞUMUNA ETKİSİ

İnsan sağlığını bozan ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin başında yetersiz ve dengesiz beslenme gelmektedir. Yetersiz ve dengesiz beslenmeyle büyüme ve gelişme etkilenir, yavaşlar, bağışıklık sistemi zayıflar, fiziksel güç düşer, çalışma performansı azalır, hastalıklar oluşur, sağlık ve tedavi harcamaları artar ve sonunda insan ömrü kısalmır. Yeterli ve dengeli beslenme yaşam boyu sağlığın korunmasında çok önemli bir role sahiptir (Görsel 1.34).



Görsel 1.34: Dengeli beslenme

1.3.1. Yetersiz ve Dengesiz Beslenme

İnsan sağlığının korunmasında, gelişmesinde, yeterli ve dengeli beslenmesinde besin öğeleri aktif rol oynar. Besin öğelerinin (karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller, su) vücuda yeteri kadar alınmadığı durumlarda yetersiz beslenme oluşur. Bu besin öğelerinin az ya da çok tüketimi çeşitli olumsuzlukları beraberinde getirir. Gereğinden fazla tüketilen besinler vücut için zararlı hâle gelir. Bu durumda dengesiz beslenme meydana gelir. Yetersiz ve dengesiz beslenmeyle sağlık bozulur ve çeşitli hastalıklar ortaya çıkar (Görsel 1.35). Karında şişkinlik oluşması, şişmanlık, damar sertliği sorunları, enfeksiyon hastalıkları, şeker hastalığı, hipertansiyon vb. hastalıklar beslenme yetersizliği ve dengesizliğinden oluşabilecek hastalık çeşitlerindendir.

Beslenme bir davranış şeklidir. Bu davranışın şekillenmesinde ailenin rolü çok büyüktür. Ailenin çocuğa kazandıracak beslenme bilinci, sağlıklı bireylerin toplumda yer almasını sağlayacak, yetersiz ve dengesiz beslenmenin beraberinde getirdiği birçok olumsuzluğu giderecektir.



Görsel 1.35: Yetersiz ve dengesiz beslenme



Sıra Sizde ➤

Bu etkinlikle ailenizin beslenme alışkanlığı hakkında fikir sahibi olacaksınız ve beslenme alışkanlığınızın oluşmasında ailenizin etkisini kavrayacaksınız. Aşağıda verilen soruları cevaplayınız. Cevaplarınızı defterinize not ediniz. Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

Sorular

1. Ailenizde en çok hangi besinler tüketilir?
2. Sıklıkla hangi yemekler yapılır?
3. Yemek yapılırken mutfakta anne ya da babanıza hiç yardım ettiniz mi?
4. Yemekler vakitlice birlikte mi yenilir?
5. Ailenizde hazır gıdalar tüketilir mi?
6. Abur cubur yeme isteğinize karşı aileniz isteğinizi yerine mi getirir yoksa size alternatif çözümler mi üretir? Üretilen alternatif çözümlere örnek verebilir misiniz?
7. Yediklerinizin sağlık açısından yararlı ya da zararlı olduğuna dair uyarıları ailenizde en çok kim yapar?
8. Ailenizde yapılan beslenme hataları var mı, varsa nelerdir?

1.3.2. Yetersiz ve Dengesiz Beslenmenin Kişi ve Toplum Üzerindeki Etkileri

Çağın en önemli sorunlarından biri sağlıksız beslenmedir. Günümüz dünyasında bazı ülkeler açlığın ve yetersiz beslenmenin sebep olduğu sorunlar ile mücadele ederken bazıları ise aşırı ve dengesiz beslenmeye sebep olan hastalıklar ile mücadele etmektedir. Bu nedenle beslenme sadece açlığı gidermekle kalmaz aynı zamanda bireylerin ve toplum sağlığını geliştirme ve koruma konusunda da önemli rol oynar. Sağlıklı yaşamın ön koşulu yeterli ve dengeli beslenmeden geçmektedir. Sağlıklı beslenme bilincine sahip kişiler ve toplumlar yaşam kalitelerini yükselterek hastalıklara yakalanma riskini en aza indirmektedir.

Yetersiz ve Dengesiz Beslenmenin Kişi Üzerindeki Etkileri: Yetersiz ve dengesiz beslenme insan sağlığını olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

Yetersiz ve dengesiz beslenen bireylerde;

- Ağır ve tembel hareketler,
- Algıda ve dikkatte zayıflık,
- Bozulmuş bir duruş şekli,
- Ciltte yara, sivilce vb.
- Sık sık baş ağrıları,
- Zayıf ya da şişman olma,
- Karında şişkinlik,
- Bağışıklık sisteminin zayıf olması,
- Sık sık hastalıklara yakalanma,
- Moral ve motivasyonun düşük olması,
- Yorgunluk ve iştahsızlık gibi durumlar gözlenmektedir.

Yeterli ve dengeli beslenen bireyler ise;

- Hızlı ve dinamik hareketlere,
- Güçlü bir algı ve dikkate,
- Sağlıklı, dik bir duruşa,
- Düzgün, nemli bir cilde,
- Orantılı bir vücut ağırlığına,
- Güçlü bir bağışıklık sistemine,
- Güçlü bir enerjiye,
- Moral ve motivasyonu yüksek olan bir yapıya sahiptirler.



Sıra Sizde ➤

Dikkat dağınıklığı ve odaklanamama, okul ve iş hayatında performansı etkileyen temel sorunlardır. Sağlıklı beslenmeye dikkat edildiğinde besinlerin verdiği enerjiyle birlikte zihin canlı tutulabilir ve dikkat arttırılabilir. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Dikkati arttırmada ve zihni canlı tutmada beslenmenin önemi araştırınız.
- Dikkat dağınıklığına iyi gelen besinler nelerdir? Araştırınız.
- Araştırma sonuçlarından elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınıza sununuz.

Sunum yaparken şu noktalara dikkat ediniz:

- Sunum sırasında Türkçeyi doğru kullanınız.
- Sunumda ses tonunuzu ve beden dilinizi etkin kullanınız.
- Sunum yaparken göz teması kurmaya dikkat ediniz.
- Sunum için süreniz yedi dakikadır.

Yetersiz ve Dengesiz Beslenmenin Toplum Üzerindeki Etkileri: Beslenme toplumların geleceğine yön veren bir olgudur. Yetersiz ve dengesiz beslenme sonucu oluşan olumsuzluklar bireyi, aileyi dolayısıyla toplumları ilgilendirir. Sağlıklı ve üretken bir toplum olmanın yolu beden, ruhen ve aklen gelişmiş bireylere, ailelere sahip olmaktan geçer.

Yetersiz ve dengesiz beslenme, toplum sağlığını olumsuz etkileyen en önemli faktördür. Yetersiz ve dengesiz beslenmenin neticesinde oluşan olumsuzluklar yaşamın tüm alanlarına yansır ve hayatı etkiler. Örneğin eğitim alanında yapılan faaliyetlerin gerçekleşmesi için zihni açık, algısı kuvvetli, dikkati ve kavrama yeteneği güçlü bireylere ihtiyaç vardır.

Yetersiz ve dengesiz beslenmenin neden olduğu hastalıklar, çalışanın üretim hızını etkileyerek çalışma hızını düşürecek ve performans kaybına yol açacaktır. İş kazaları, tedavi ve sağlık giderleri artacaktır. İş verimi düşecek ve gelir kaybına yol açacaktır. Ekonominin gelişmesiyle birlikte, kişi ve ailelerin gelir seviyesi artarak sağlıklı beslenme düzeyi de yükselecektir. Ülkelerin izlediği beslenme politikaları da toplum sağlığını düzeltmede, geliştirmede ve korumada etkili olacaktır.

Bilgi Notu: Bazı ülkeler çocukluk ve gençlik yıllarında sağlıklı beslenme alışkanlığının kazandırılması için etkin politikalar izlemiştir. Bu amaçla birçok ülkede “Okul Sütü Programı” uygulanmıştır. Okul sütü programıyla büyüme ve gelişme çağındaki çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırmak, süt içmenin faydalarını vurgulamak, derslerde dikkati artırmak ve öğrencinin derslere aktif katılımı sağlamak hedeflenmiştir.

1.3.3. Sağlıklı Beslenme Alışkanlığı Kazanma

Beslenme bilgisi ve beslenme alışkanlıkları bireyden bireye, toplumdan topluma değişiklik göstermektedir. Beslenme alışkanlıklarında başta aile olmak üzere kitle iletişim araçlarının, sosyal medyanın, kültürel yapının, iklimin, sosyoekonomik durumun, sosyal ve fiziksel çevrenin etkisi vardır.

Çocukluk dönemi, beslenme alışkanlığının kazanılmasında en kritik dönemdir. Çocukluk döneminde kazandırılacak sağlıklı beslenme bilinci ve alışkanlığı, çocuğun ileriki yaşantısında sağlıklı bir yetişkin olarak yaşamını sürdürmesinde etkili olacaktır. Bu dönemde çocuklara rol model olmaları açısından ebeveynlere ve öğretmenlere büyük görev düşmektedir.

Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük “alışkanlık edinmek” ifadesini “bir şeyi sürekli yapar olmak, itiyat edinmek” olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla sağlıklı beslenme bilincine ve bilgisine sahip olarak davranışları sağlıklı beslenme alışkanlığına dönüştürmek gerekir. Sağlıklı beslenmeyi alışkanlığa ve yaşam tarzına dönüştüren bireyler hem sağlığını korur hem de çevresi için örnek bir model oluşturur.

Bu alışkanlığın kazanılmasında kararlılık ve süreklilik etkilidir. Örneğin sabahları her gün düzenli olarak yapılan kahvaltı bireyi tüm gün zinde tutarak enerjisini, algısını ve dikkatini yükseltecektir. İş, okul vb. ortamlarda hazır yemek (döner, tost, hamburger gibi) yerine evden hazırlanıp getirilen yemekler yenmesi daha sağlıklı, besleyici ve hafif olacaktır. Dolayısıyla sağlıklı beslenme alışkanlığını kazanmada kişisel tercihler önemlidir (Görsel 1.36).



Görsel 1.36: Sağlıklı beslenme

Sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılması için yapılması gereken bazı öneriler şunlardır:

- Yağlı ve şekerli yiyecekler aşırı tüketilmemelidir.
- Tuz kullanımı azaltılmalıdır.
- Aşırı karbonhidrat (ekmek, börek, simit, poğaça vb.) tüketilmemelidir.
- Asitli içeceklerden uzak durulmalıdır.
- Fast food (fast food) gıdalar (hamburger, pizza vb.) fazla tüketilmemelidir.
- Mevsiminde taze meyve ve sebze bol tüketilmelidir.
- Günlük beslenmede bulgur, yulaf gibi posa oranı yüksek tahıllara ve kuru fasulye, nohut, mercimek gibi kuru baklagillerden yapılan yemeklere yer verilmelidir.
- Tam tahıl unundan yapılan ekşi mayalı ekmekler tercih edilmelidir.
- Yöresel gıdalar tercih edilmelidir.
- Günde en az 2-2,5 litre su içilmelidir.

- İşlenmiş gıda (salam, sosis, sucuk vb.) tüketimi azaltılmalıdır.
- Katkı maddesi içeren hazır gıdalardan uzak durulmalıdır.
- Öğün atlanmamalıdır.
- Aç karnına alışverişe çıkılmamalıdır.
- Alışveriş yapmadan önce mutlaka alışveriş listesi hazırlanmalıdır.
- Besin etiketi okuma alışkanlık hâline getirilmelidir.
- Besinler tekniğine uygun olarak hazırlanmalı ve saklanmalıdır.
- Doğru pişirme teknikleri (haşlama, buharda pişirme vb.) kullanılmalıdır.
- Yemekler yavaş yenilmeli, lokmalar iyi çiğnenmelidir.
- Kişiye özel egzersiz programları planlanmalıdır.
- Bağımlılık yapan zararlı alışkanlıklardan uzak durulmalıdır.

Unutulmamalıdır ki sağlıklı beslenme alışkanlık hâline getirilmek isteniyorsa düzenli olarak yapılmalı ve sürekli tekrarlanmalıdır.

Bilgi Notu: Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği'ne göre 1 porsiyon (25 g) ürünün günlük karşılama miktarı aşağıda verilmiştir.

Enerji (119 kcal) %6	Şeker (8,3 g) %9	Toplam Yağ (8,0 g) %12	Doymuş Yağ (0,8 g) %4	Tuz (0,1 g) %2
----------------------------	------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------

Değerler 2.000 kcal/gün üzerinden hesaplanmış olup cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite vb. göre değişiklik göstermektedir.

📍 Gezelim Öğrenelim

Bu etkinlikte birlikte besinlerin üzerindeki etiketleri okuyarak sağlıklı beslenmede çok önemli bir yeri olan etiket okuma alışkanlığını kazanacaksınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Çevrenizde size en yakın bakkal, market ya da alışveriş merkezine gidiniz.
- Beş tane besin maddesi seçiniz.
- Etiketinde kalori, porsiyon miktarı, toplam yağ, doymuş ve doymamış yağ, kolesterol, sodyum, şeker, protein gibi terimler yer alıyor mu ve bu terimlerin sayısal değerleri veriliyor mu? Araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.3.4. Ülkemizde ve Dünyada Beslenme Alışkanlıkları

Ülkemizde ve dünyada beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörler genel olarak ülkelerin kalkınmışlık seviyesi ve tarihsel yapısı, kültürel yapı, dinî inanışlar, coğrafi özellikler ve iklim koşulları, sosyoekonomik düzey, savaşlar, açlık, cinsiyet, yaş, çalışma hayatı ve koşullar, eğitim düzeyi, fiziksel ve psikolojik sağlık, ailelerin beslenme alışkanlıkları, yapılan fiziksel aktiviteler vb.dir.

Ülkemizde Beslenme Alışkanlıkları: Ülkemizin kıtaları birleştirmede kavşak noktada olması yemek kültürümüzü ve beslenme alışkanlıklarımızı etkilemiştir. Ülkemizin jeopolitik konumundan dolayı Türk mutfağı zengin bir içeriğe sahip olmakla birlikte dünyada sayılı mutfaklar arasında yer almaktadır. Zengin içeriğin oluşmasında Orta Asya'dan göçle birlikte gelen et ve süt ürünleri, bozkırın tahılları, Akdeniz'in deniz ürünleri, sebze ve meyveleri, Güney Asya'nın baharatları etkili olmuştur.

Genel itibarıyla ülkemizdeki beslenme alışkanlıkları coğrafi bölgelere, iklim, tarımsal yapıya göre şekillenmiştir. Türkiye genelinde tüketimde ilk sırayı tahıl ve tahıl ürünleri, ikinci sırayı ise sebze almaktadır. Ülkemizde en fazla tüketilen tahıl buğday, tahıl ürünü ise ekmektir. Buğday ekiminin fazla olduğu bölgelerde hamur işleri de beslenmede önemli yer tutmaktadır. Akdeniz bölgesinde iklim ve yer şekillerine bağlı olarak geleneksel Akdeniz beslenmesi görülmektedir. Akdeniz mutfağında tahıl, kuru baklagiller, zeytinyağı, deniz ürünleri, taze sebze ve meyveler ön plandadır. Mercimek, nohut, kuru fasulye ülkemizde en çok tüketilen kuru baklagillerdir. Bölgesel mutfaklarda kullanılan besin kaynakları çeşitlilik göstermektedir.

Bölgesel mutfaklarla kendini dünyaya tanıtmış, yemekleri ve lezzetleriyle ün salmış şehirlerden bazıları Afyonkarahisar, Adana, Şanlıurfa, Gaziantep, Kayseri, Edirne, Trabzon, Hatay'dır. Kayseri mutfağının en önde gelen yemeklerinden biri de mantıdır (Görsel 1.37). Ev yemeklerinin çeşitliliği, Türk mutfağını diğer dünya mutfaklarından ayıran en önemli özellik olmuştur. Sabah kahvaltıları Türk milletini güne hazırlayıcı, motive edici bir öğündür. Ekonomisi hayvancılığa dayalı bölgelerde beslenmenin başında et ve et ürünleri gelmektedir. Bu çeşitlilikten dolayı her bölgenin kendine özgü pişirme yöntemleri ve teknikleri vardır. Besinleri saklama yöntemleri de bulunan coğrafi bölgeye göre farklılık göstermektedir.



Görsel 1. 37: Kayseri mantısı

Ülkemizde beslenme alışkanlıklarının şekillenmesinde birlikte yenilen yemeklerin ve sofr kültürünün de etkisi vardır. İftar sofraları, düğün, bayram yemekleri sosyal hayata yön veren, toplumsal ilişkileri güçlendiren, beslenme kültürünü etkileyen faaliyetlerdir. İftarın hurma ve zeytin ile açılması, sahur yemekleri oruçta sağlıklı beslenme düzeninin bir parçası olmuştur. “Bir kahvenin kırk yıl hatırı vardır.” sözüyle vurgulanan kahve içme alışkanlığı, Türk milletinin beslenme kültürünü çeşitlendirmiştir. Türk kahvesi gerek sunumuyla gerekse lezzetiyle farklı bir değere sahiptir (Görsel 1.38).



Görsel 1.38: Türk kahvesi



Sıra Sizde ➤

Beslenme kültürünü ve alışkanlıkları anlatan atasözleri veya deyimleri araştırınız. Araştırma sonucunda elde ettiğiniz sözlerin ne demek istediğini yorumlayarak arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

Dünyada fast food beslenme şeklinin yaygınlaşması ülkemize de yansımış, özellikle çocuk ve gençleri etkileyerek bu beslenme şekline yönlendirmiştir. Bu tür beslenme içeriğinde sodyum, kolesterol, yağ miktarı fazla; kalsiyum, A, C vitaminleri ve posa azdır. Bu tarz beslenme alışkanlıklarının önüne geçilmesi için toplum ve aileler bilinçlendirmeli ve alternatif çözümler üretilmelidir. Geleneksel yiyecekler (gözlme, pide, lahmacun, ekmek arası döner, köfte vb.) fast food tarzı beslenmeye alternatif olarak sunulmalıdır (Görsel 1.39).



Görsel 1.39: Kıymalı pide

Dünyada Beslenme Alışkanlıkları: Dünyada beslenme alışkanlıkları başta coğrafi koşullar, iklim olmak üzere yaşam tarzları ve geleneklerden etkilenmiştir.

Mutfaklarıyla ünlü bazı ülkelerin beslenme alışkanlıkları şöyledir:

- Fransızlar dünyaca bilinen bir mutfak kültürüne sahiptir. Bölgelerine göre Fransızların beslenme alışkanlıkları değişmektedir. Bazı bölgelerde et ve et ürünleri yoğun tüketilirken bazı bölgelerde de deniz ürünleri yoğun tüketilmektedir. Fransızların yoğun tükettiği besinlerden biri de balıktır. Yemeklerinde sos kullanımı yaygındır, porsiyonları küçüktür. Tatlı tüketimi fazla olmamakla birlikte zeytinyağlı yemekleri, sebze ve meyveleri, süt ürünlerini beslenmelerinde tercih etmektedirler.
- İngilizlerin et, et ürünleri ve sebze tüketim alışkanlıkları vardır. Sebze yi çoğunlukla haşlama tercih ederler. Porsiyon miktarı oldukça fazladır. Fish&chips (fiş cips) kültürü çok yaygındır (Görsel 1.40). Kahvaltıya önem verirler, aynı zamanda tüm dünyaca bilinen beş çayları çok meşhurdur. Alışkanlıklarında sütlü tatlı tüketimi vardır.



Görsel 1.40: Fish&chips

- Almanların beslenme alışkanlığına geçmişte yaşanan savaşlar etki etmiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra yabancı işçilerin ülkeye girmesiyle mutfakları karma olmuş ve beslenme alışkanlıkları bu doğrultuda değişmiştir. Sebzelerden patates ve lahana tüketimi ön plandadır. Et ürünlerinden en fazla tercih edileni domuz eti ve tavuktur. Türk kültüründe olduğu gibi ekmeğe önem verirler. Marmorkuchen [mamorkuhin (mermer kek)] gibi pasta çeşitleri oldukça fazladır (Görsel 1.41).



Görsel 1. 41: Marmorkuchen

- İtalyanların beslenme alışkanlıklarında hamur işleri (spagetti, makarna, pizza vb.) önemli yer tutmaktadır. Risotto (rizotto), İtalyan yemek çeşitlerinin başında gelmektedir (Görsel 1.42). Bölgelerinin coğrafi ve iklim koşullarına göre beslenme durumları çeşitlilik göstermektedir. Sebze, tahıl ve meyve tüketimi fazladır. Dünyaca bilinen peynirleri (mozzarella, parmesan vb.) vardır. Kahve, İtalyan kültüründe önemli bir yer tutar.



Görsel 1. 42: Risotto

- Ruslar soğuk bir iklime sahip oldukları için ağır ve yağlı yiyecekleri tercih etmektedirler. Çorbaların Rus kültüründe yeri çok fazladır. Et ve deniz ürünleri tüketimi oldukça yaygındır. Proteine dayalı bir beslenme şekilleri vardır. Rus mantısı “pelmeni” bilinen meşhur yemeklerindendir (Görsel 1.43).



Görsel 1.43: Pelmeni

- Brezilyalılar genellikle taze sebze, patates, pirinç, siyah fasulye, et ve balık tüketirler. Yemek pişirme tekniklerinden sote, ızgara, fırın, tencerede pişirme ve haşlama tekniklerini kullanırlar. Meyveli tatlıları tercih ederler. Kahvenin ana vatanı olduğu için Brezilya'da kahve tüketimi oldukça fazladır.
- Japonların beslenme alışkanlıklarına bakıldığında genellikle besinleri çiğ tükettikleri (çiğ balık, çiğ sebze vb.) görülür. Çiğ balık, çiğ sebze gibi. Sushi (suşi) dünyaca bilinen en ünlü yemekleridir (Görsel 1.44). Taze yiyecek tüketimine önem verirler. Japonlar yemeklerini küçük tabaklarda, küçük porsiyonlar hâlinde tüketirler. En çok tükettikleri besinler; et, balık, pirinç, soya, çorba ve eriştedir. Japon beslenme alışkanlığında yeşil çay tüketimi oldukça yaygındır.



Görsel 1. 44: Sushi

- Çinlilerin beslenme alışkanlığında yavaş çiğneme ve az lokma alma mantığı vardır. Bundan dolayı yemek yerken yemek çubukları (chopstick) kullanılmaktadır (Görsel 1.45). Çinlilerin beslenme şeklinde probiyotikler (bağışıklık ve sindirim sistemini güçlendirici) ve fermente (mayalanmış) besinler önemli yer tutar.



Görsel 1.45: Yemek çubuğu kullanımı

1.3.5. Güncel Beslenme Biçimleri

Toplumların sosyal ve ekonomik değişimleri beslenme alışkanlıklarını da etkilemiştir. Bu değişiklikler yeni beslenme şekillerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Vegan Beslenme: Veganlık hayata bakış şekli ve bir yaşam biçimidir. Hayvanların gıda, giyim ya da başka amaçlarla kullanılmasına karşı çıkar. Beslenmede hayvansal ürünlerin kullanılmasını reddeder. Ürünlere vegan etiketi koyma alışkanlığı birçok ülkede yaygınlık kazanmaktadır (Görsel 1.46). Veganlar et, süt, yumurta, tereyağı gibi hayvansal gıdaları tüketmezler. Vegan beslenenlerde besin ögesi yetersizlikleri görülebilmektedir. Günlük beslenmelerini bitkisel kaynaklı (tahıllar, sebze, meyve, kuru baklagil) besinlerden karşılarlar.



Görsel 1. 46: Vegan etiketi

Vejetaryen Beslenme: Vejetaryenlik, çoğunlukla bitkisel kaynaklı besinlerin tüketildiği bir beslenme şeklidir. Vejetaryenliğin temelinde tahıla dayalı beslenme yatmaktadır. Bu beslenme biçimine yönelmede, son zamanlarda artan kalp ve damar hastalıkları, şeker, hipertansiyon vb. kronik hastalıklardan korunmak etkili olmuştur. Vejetaryenlikte beslenme planlaması önemlidir. Eğer kötü planlanırsa yetersiz beslenmeye bağlı hastalıklar ortaya çıkabilir. 1 Ekim, Dünya Vejetaryen Günü olarak kutlanmaktadır.

Pesketaryen Beslenme: Kırmızı ve beyaz ete karşı olan bir beslenme türüdür. Beslenmelerinde balık, deniz ürünleri, yumurta, süt, peynir, sebze ve tahıla yer verirler.

Bilgi Notu: Vejetaryen beslenmede hayvansal besinler (kırmızı et, tavuk, balık, süt ve süt ürünleri, yumurta vb.) sınırlı miktarda tüketilir veya hiç tüketilmez. Vegan beslenmede ise kırmızı et, tavuk, balık, süt ve süt ürünleri, yumurta, bal hiçbir şekilde tüketilmez. Vegan ve vejetaryen beslenmenin ortak noktası, gerekli olan protein ihtiyacının yağlı tohumlardan (badem, kaju fıstığı, ceviz, fındık, yer fıstığı) karşılanmasıdır.

Paleo Beslenme: Paleo beslenme şeklinde işlenmemiş ve doğal ürünlerle beslenme ön plandadır. İşlenmiş ve pakete girmiş gıdalardan uzak durma vardır. Et, balık, yumurta, sebze, meyve, yağlı tohumlar, zeytinyağı tüketilir (Görsel 1.47). İşlenmiş gıdalar, suni tatlandırıcılar, kuru baklagiller, süt ürünleri ve bitkisel yağlar tüketilmez.



Görsel 1.47: Paleo beslenme

Ketojenik Beslenme: Karbonhidrat tüketimini sınırlandırıp protein ve yağ tüketimini artıran bir beslenme şeklidir. Ketojenik beslenme mutlaka uzman kontrolünde yapılmalıdır. Bu beslenme şekli, bilinçsizce uygulandığında çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Ketojenik beslenme; kas kaybı, kalp ritim bozuklukları, bağırsak problemleri gibi ciddi sorunlara neden olabilmektedir.

Organik Beslenme: Organik beslenmede herhangi bir zirai ilaç kullanılmadan doğal olarak yetiştirilen ürünler tüketilir (Görsel 1.48). Organik ürünler, hazır paket ürün olmadıkları için koruyucu içermez. Organik ürünlerde yerli üretim söz konusudur. Organik ürünler; sağlıklı, lezzetli, tazedir ancak raf ömürleri kısadır. Besin değeri yüksek olan organik ürünleri özellikle ebeveynler çocuklarının beslenmesinde tercih etmektedirler.



Görsel 1.48: Organik ürünler

Sirkadiyen Beslenme: Sirkadiyen beslenme için biyolojik ritimden bahsetmek gerekir. Biyolojik ritim, birçok canlının dış dünyada fiziksel etkenlere karşı gösterdikleri biyolojik, kimyasal ve davranışsal tepkiler olarak ifade edilmektedir. Yetişkin bir insanın günlük 8 saat uyku, 16 saatlik uyanıklık süresi bulunmaktadır. İnsanlar beslenme ve fiziksel aktiviteleri gün içinde yapmakta, geceleri ise dinlenmektedir. Sirkadiyen ritmi ışık, melatonin (uyku hormonu), sıcaklık, jet-lag (uçuş sonrasında kıtalar arası zaman farkından oluşan biyolojik ritim bozukluğu), vardiyalı çalışma gibi faktörler etkilemek-

tedir. Sirkadiyen beslenmede beslenme saati önemlidir. Gün içinde beslenme vardır. Akşam saatlerinden sonra vücuda besin almama söz konusudur. Beslenme zamanının bozulması, özellikle gece yenen yemeklerden dolayı uykunun düzenli uyunmaması vb. birçok faktörle vücut ritmi değişmektedir.

Beslenmede önemli olan sağlıktır ve sağlığı korumaktır. Kişiler hayat tarzlarına ve yaşam koşullarına göre beslenme düzenlerini planlarken mutlaka bu işin eğitimini almış profesyonel rehberlerden yararlanmalıdırlar. Bireylerin kulaktan dolma ya da sosyal medya, internet, televizyon gibi kitle iletişim araçlarından elde ettikleri bilgilerle planlayacakları beslenme şekli sağlığını bozabilir ve istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilir. Bunun için mutlaka beslenme rehberlerinden profesyonel destek alınmalıdır.



Sıra Sizde ➤

Günümüzde beslenme biçimleri çeşitlilik göstermektedir. Güncel beslenme biçimlerinin sağlık üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini arkadaşlarınızla münazara ediniz. Münazara kurallarına göre saygı çerçevesinde bu etkinliği gerçekleştiriniz.



5. UYGULAMA

Türk mutfağının gerek yemek çeşitleriyle gerek lezzetleriyle sağlıklı ve dengeli beslenmeye kaynak olabilecek örnek yemek reçeteleri vardır. Bu uygulamada sizden yöresel lezzetlerinizden olan bir yemeği yapmanız beklenmektedir. Bu uygulama faaliyeti, donanımı gereği atölyede gerçekleşmelidir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına uyunuz.
2. Atölyede uyulması gereken sağlık ve güvenlik kurallarına göre hareket ediniz.
3. Grup arkadaşlarınızla iş birliği içinde çalışınız.

İşlem Basamakları

1. Sınıfta iki grup oluşturunuz.
2. Her bir grup için farklı bir reçeteye karar veriniz.
3. Malzemeleri grup içinde paylaşınız.
4. Kimin hangi görevle sorumlu olduğunu belirten görev dağılım çizelgesi yapınız.
5. Reçeteyi okuyunuz ve reçete için gerekli malzemeleri hazırlayınız.
6. Reçetedeği işlem sırasına göre ürünü hazırlayınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



YÖRESEL YEMEK REÇETESİ HAZIRLAMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Kaynak Tarama Aşaması

1	Konuya yönelik yöresel reçeteyle ve o reçetenin hikâyesiyle ilgili kaynak taraması yaptı.					
2	Kaynak araştırmasında çeşitli kaynakları (dergi, kitap, broşür, internet vb.) kullandı.					
3	Yemek yapımında kullanılacak araç gereci araştırdı.					

B) Reçeteyi Hazırlama ve Uygulama Aşaması

4	Yemeği hazırlamasında yardımcı olacak grup arkadaşlarına karar verdi.					
5	3 kişilik çalışma grubunu oluşturdu.					
6	Yemek için gerekli malzemeleri hazırladı.					
7	Yemek için gerekli araç gereci hazırladı.					
8	İş sağlığı ve güvenliği önlemlerine dikkat etti.					
9	Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat etti.					
10	Grup dayanışmasına ve iş birliğine önem gösterdi.					
11	Verilen süreyi özenli kullandı.					
12	Karar verdiği reçetenin işlem sırasına göre hareket etti.					
13	Reçeteyi uyguladı.					
14	Görselliğe dikkat ederek yöresel yemeğini hikâyesiyle birlikte sundu.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 14 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 70'dir.

Puan: $[(\text{Öğrencinin ölçek puanı} \times 100)/70]$ formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:





Konuya Hazırlık ➤

1. Yetersiz ve dengesiz beslenme ile hastalıklar arasında nasıl bir ilişki olabilir?
2. Besin alerjiniz var mı? Varsa vücudunuz üzerindeki etkileri nelerdir?

1.4. YETERSİZ VE DENGESİZ BESLENMEYE BAĞLI HASTALIKLAR

Yetersiz ve dengesiz beslenen toplumlarda enfeksiyon hastalıkları ve kronik hastalıklar daha fazla görülmektedir. Bu hastalıklar daha ağır seyrederek ölümcül hâle gelebilmektedir.

1.4.1. Ülkemizde Beslenme Sorunları

Ülkemizde yapılan beslenme ve sağlık araştırmaları beslenmeye bağlı birçok sağlık sorunu olduğunu ortaya koymaktadır. Obezite, kalp ve damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon ve bazı kanser türleri ülkemizde yetersiz ve dengesiz beslenme nedeniyle görülen en önemli hastalıklardandır.

1.4.1.1. Ülkemizde Beslenme Sorunlarının Nedenleri

Günümüzde küreselleşme, kentleşme, yaşam tarzı ve bilgisizlik toplumun beslenme alışkanlıklarının değişmesine neden olmaktadır. Sürdürülebilir besin güvencesi ve besin güvenliğinin sağlanamaması, geleneksel besin kültüründeki kayıplar, ekonomik yetersizlikler beslenme sorunlarından bazılarıdır. Tüm bu değişimler besin değeri düşük, yağ, şeker, tuz oranı yüksek ürünlerin pazarlanmasını ve bunlara kolay erişimi sağlamıştır. Dolayısıyla bu ürünlerin tüketimlerinde de artış olmuştur.

1.4.2. Güncel Beslenme Sorunları

Güncel beslenme sorunları aşağıdaki başlıklar altında ele alınabilir.

Obezite: Obezite, bedenın yağ kütlesinin yağsız kütleye göre aşırı artmasıdır. Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının %15-18'ini, kadınlarda ise %20-25'ini yağ dokusu oluşturmaktadır. Bu oranın erkeklerde %25, kadınlarda ise %30'un üzerine çıkması obeziteye neden olmaktadır. Sağlıklı bir yaşam için alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede tutulması gerekmektedir. İhtiyaçtan fazla kalörının alınması ve hareketsiz bir yaşam, alınan fazla enerjinin vücutta yağ olarak depolanması gibi faktörler obeziteye neden olmaktadır (Görsel 1.49). Obezite, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz etkilemektedir.



Görsel 1.49: Obezite

Şeker Hastalığı (Diyabet): Diyabet, kandaki glukoz [glikoz (şeker)] düzeyini dengeleyen insülin hormonunun eksikliği veya yeterince salgılanmasına rağmen vücutta kullanılamaması sonucu oluşan kronik metabolizma bozukluğudur. Kanda şeker seviyesinin uzun süreli olarak yüksek olması (hiperglisemi), diyabet sorunlarına yol açar. İnsülin hormonu pankreas tarafından salgılanır. Yüksek oranda karbonhidrat içeren besinlerin sık tüketilmesi zamanla pankreası yorarak insülin salınım dengesini bozar. Kanda şeker seviyesinde ani iniş, çıkışlar görülür. Diyabet, çok su içmeye rağmen ağızda kuruluk, sık idrara çıkma gibi belirtiler göstermektedir. Açlık kan şekerinin normal değeri 70-99 mg/dl aralığında, tokluk kan şekeri ise 80-140 mg/dl aralığındadır (Görsel 1.50). Eğer tokluk kan şekeri düzeyi 200 mg/dl veya üzerinde bulunursa “diyabet” tanısı konulmaktadır. Dört tip diyabet vardır. Hastalar ve sağlık çalışanları arasında genel olarak Tip 1 ve Tip 2 diyabet tanımlamaları kullanılır.



Görsel 1.50: Kan şekeri ölçümü

Tip 1 diyabet genellikle erken yaşlarda başlar, tanıdan itibaren insülin kullanılması gerekir.

Tip 2 diyabet genellikle daha ileri yaşlarda (35 yaş ve üzeri) başlar. Ortaya çıkışında sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve aile öyküsü etkilidir. Beslenme, egzersiz ve antihiperglisemik ilaçlarla tedavi edilebilen bir hastalıktır.

Kalp ve Damar Hastalıkları: Hareketsiz yaşam, katı yağ, kırmızı et ve sakatatları fazla tüketmek, alkol kullanmak, LDL (düşük yoğunluklu protein-kötü kolesterol) kolesterolün yükselme nedenlerinden bazılarıdır. Kalbe giden kan taşıyan damarlarda kötü beslenme sonucu yükselen LDL nedeniyle plaklar meydana gelir. Bu durum, kan akışını bozar. Damarlarda kan akışı kesildiği zaman oksijen ve besleyici maddeler temin edilemez ve kalpte hasar meydana gelir. Kalp damarlarındaki daralma ve tıkanma nedeniyle yaşanan kalp krizi-ne erken müdahale edilmediğinde ölümle sonuçlanabilmektedir.



Sıra Sizde ➤

Düzenli yapılan egzersizler, kalp hastalıklarına neden olduğu bilinen risk faktörlerinin etkisini azaltır. Kalp sağlığı için yararlı olduğu bilinen egzersizlerden biri aerobiktir (Görsel 1.51). Sağlıklı yaşam sürmek için yapılacak düzenli egzersizlerin etkisi oldukça fazla olacaktır. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda aerobiği ya da seçeceğiniz başka egzersizleri okulunuzdaki sporla ilgili bölümde yapınız.

1. Seçtiğiniz egzersiz türünü haftada en az üç defa yapmalısınız.
2. Her egzersizi 40 dakikayı bulan düzenli ve tempolu hareketlerden oluşturunuz.
3. Haftada bir kez okulunuzdaki uygun bir yerde ve en az iki kez de evinizde bu hareketleri yapmaya çalışınız.
4. Egzersizleri daha eğlenceli hâle getirmek için müzik eşliğinde yapınız.
5. Kalbinizi yormadan bu hareketleri yapınız.



Görsel 1.51: Aerobik

Hipertansiyon: Hipertansiyon kanın damarlarda dolaşırken oluşturduğu basınçtaki yükselmeye, hipertansiyon ile tuz tüketimi arasında yakın bir ilişki vardır. Dengesiz ve düzensiz beslenme, sıklıkla fast food tüketme, aşırı tuzlu yeme, obezite, tütün ürünleri kullanımı ve stres hipertansiyon nedenlerindendir.

Kan basıncının yüksekliğinin tespiti için düzenli aralıklarla tansiyonun ölçülmesi gerekir (Görsel 1.52). En belirgin yüksek tansiyon belirtileri, halsizlik, yorgunluk, nefes darlığı, çarpıntı, göğüste ağrı, burun kanaması, görmede bozukluk, kulaklarda çınlama, yürüme ve merdiven çıkmada zorlanmak, bazen çok sık idrara çıkmak ve bacaklardaki şişliktir.



Görsel 1.52: Tansiyon ölçümü

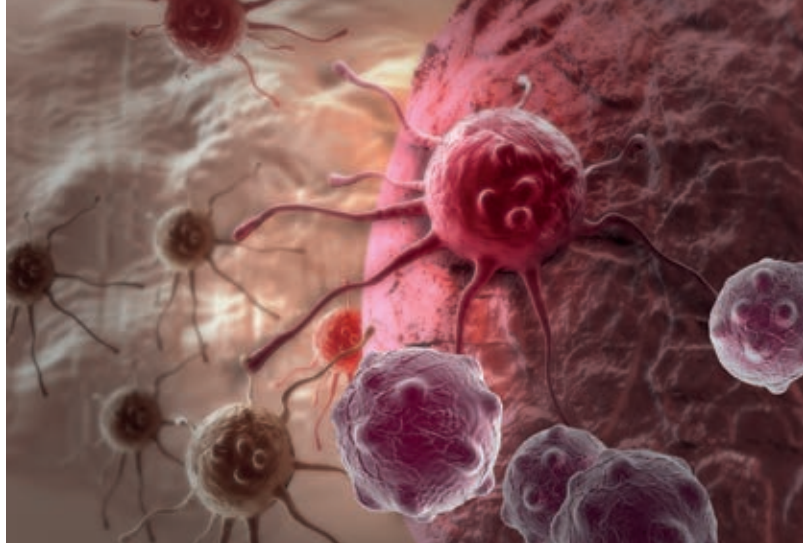
Bilgi Notu: Tansiyon ölçümünde dikkat edilmesi gereken önemli hususlar aşağıda verilmiştir.

Bunlar:

1. Ölçümden en az beş dakika önce dinlenilmelidir.
2. Ağrılı, stresli ve üşüyor durumda iken tansiyon ölçülmemelidir.
3. Çay ve kahve içen biri ölçümden önce en az yarım saat beklemelidir.
4. Yemek yedikten sonra en az iki saat geçmiş olmalıdır.
5. Tuvalet ihtiyacı varsa bu ihtiyaç giderilmiş olmalıdır.
6. Kolu sıkmayan rahat giysiler giyilmelidir.
7. Arkası sert bir sandalyeye yaslanarak dik oturulmalıdır.
8. Kolun kalp hizasında olması için kol masa üzerine veya dizlere bir yastık konularak yastık üzerine uzatılmalıdır.
9. Ayaklar yere düz basmalı, bacak bacak üzerine atılmamalıdır.

Kanser ve Türleri: Kanser, bir organ veya dokudaki hücrelerin düzensiz olarak bölünüp çoğalmasıyla beliren kötü huylu tümör ya da ur şeklindeki yapılaradır (Görsel 1.53). Genel anlamda kanser vücudun çeşitli bölgelerindeki hücrelerin kontrolsüz çoğalan hastalık grubudur. Meme kanseri, rahim kanseri, yumurtalık kanseri, lösemi, cilt kanseri gibi çeşitleri vardır. Kanserde erken teşhis ve tedavi önemlidir.

Yaş, cinsiyet ve aile öyküsü (genetik) ile birlikte kansere neden olan diğer faktörler; kötü beslenme alışkanlığı, tütün ürünleri ve alkol kullanımı, radyasyona maruz kalma, bazı virüsler, gıdalardaki katkı maddeleri, hava kirliliği, uzun süre güneş ışığına maruz kalma, bazı kimyasal maddelerdir (katran, benzin, boya maddeleri, asbest vb.).



Görsel 1.53: Kanser hücreleri

Bilgi Notu: Kanser ve kanserden korunma konusunda farkındalık oluşturmak için ülkemizde her yıl 1-7 Nisan tarihleri arasında “Ulusal Kanser Haftası” etkinlikleri düzenlenmektedir.

Diş Çürükleri: Kalsiyum, fosfor, flor minerallerinin eksikliğinde dişlerde gelişim bozuklukları ve erken çürüme görülür. **Diş çürüğü**, dişin sert dokusu olan mine, onun altındaki dentin ve kök yüzeyini örten sert dokudaki yapının bozulmasıdır.

Genellikle diş çürükleri karbonhidratlı yiyeceklerden şeker, nişasta, gazlı içecekler, kek, çikolata vb. özellikteki yapışkan gıdaların diş yüzeyinde uzun süre kalmasıyla oluşmaktadır. Ağızda var olan bakteriler bu gıda artıkları ile beslenmekte ve asit üretilmektedir. Bir süre sonra bu asidik ortam, dişin sert dokularında yıkıma sebep olarak diş çürüklerini oluşturmaktadır. Diş eti hastalıkları, ağız hijyenine dikkat edilmemesi ve kötü beslenme diş kayıplarına neden olmaktadır.

Zayıflık: Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının belirlenmiş standartların altında kalması zayıflık olarak değerlendirilir. Yetersiz ve dengesiz beslenme, zayıflığın en önemli nedenlerindendir. Kanser, diyabet gibi kronik hastalıklar, bağırsak parazitleri, bilinçsizce yapılan diyetler zayıflamaya sebep olabilir. Psikolojik rahatsızlıklar sonucu görülen yeme bozukluklarına bağlı olarak ileri derecede zayıflık meydana gelebilir.

Protein Enerji Malnütrisyonu (Beslenme Yetersizliği): Beslenme yetersizliği, marasmus ve kuvaşiorokor olmak üzere iki şekilde gerçekleşir. **Marasmus**, doku ve yumuşak kaslardaki toplam zayıflığı içermektedir. **Kuvaşiorokor** ise protein yetersizliğinden kaynaklanan, bebeklerde ve çocuklarda görülen beslenme hastalığıdır.

Protein enerji yetersizliği büyümeyi etkilediği için özellikle çocuklar için önem arz etmektedir. Sosyoekonomik nedenler, eğitimsizlik, gıda yetersizliği ve gıda seçiminde çeşit azlığı gibi sebepler beslenme yetersizliğine neden olmaktadır.

Romatoid Artrit: Nedeni bilinmeyen, kronik, ağrılı, bireyin yaşam kalitesini düşüren bir hastalıktır. Eklemlerin arasında su toplanması ve dokuların iltihaplanması şişmeye neden olur. Kadınlarda erkeklerden, yaşlılarda ise gençlerden daha sık görülür. Hasta kişiler genelde zayıftır.

İltihaptan dolayı metabolik hız yükseldiği için enerji ve besin ögesi ihtiyacı artar. Emilim bozuklukları, gastrit, ülser görülebilir ve tükürük azalması sonucu besin alımı azalabilir. Protein, omega-3, yağ asitleri, B6 vitamini ve C vitamini miktarı günlük beslenmede artırılır.



Sıra Sizde ➤

Romatizmal hastalık çeşitlerini, bu hastalığa iyi gelen besinleri araştırınız ve araştırdığınız bilgileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- İki veya daha fazla grup oluşturunuz.
- Grup arkadaşlarınızla görev paylaşımı yapınız.
- Romatizmal hastalıklarla ilgili bir araştırma yaparak bir hastalık ismine karar veriniz.
- Araştırmanızda bu hastalıkların sebepleri, belirtileri, yol açtığı sorunlar üzerinde durunuz.
- Bu hastalıklarda hastaya iyi gelen besinlerle ilgili bilgi toplayınız.
- Topladığınız bilgilerle bir sunum hazırlayınız.
- Araştırma sonuçlarınızı arkadaşlarınıza sunum yaparak paylaşınız.

Yeme Davranışı Bozuklukları: Ölçsüz yemek yeme, tıkanırcasına yeme, kusma, beden algısındaki olumsuz düşünce ve şişmanlama korkusu gibi düzensiz yeme davranışları ergenlerde (adölesan), yeme bozuklukları ise her yaşta görülebilmektedir.

Yeme davranışı bozukluklarının önüne geçilmesi için özellikle çocuklara yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazandırılmalıdır. Bu davranış bozukluğuna sahip olan kişilerin beden üzerindeki olumsuz algıları ve yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Bu kişilere ruh sağlığını olumlu yönde geliştirecek sosyal ve psikolojik destek verilmelidir.

Sindirim Sistemi Hastalıkları

Yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı sindirim sistemi hastalıkları şu şekildedir:

Ülser: Ülser hastalığı, mide veya onikiparmak bağırsağında mide asitlerinin sebep olduğu hasar sonucunda meydana gelen doku kaybıdır. Stres ve aşırı yemek yeme ağrıyla tetikleyici unsurlardandır. Ülseri önlemek için asitli içecekler, alkol, baharat, kızartma, turşu gibi besinler diyetten çıkartılmalıdır.

Gastrit: Sindirimi zor olan besinlerin fazla tüketilmesi, alkol, tütün, hareket-sizlik, kullanılan bazı ilaçlar, mide asidinin fazla salgılanması gastrite neden olur. Mide salgısındaki fazla asit nedeniyle mide zarında hasar meydana gelir. Bu durum devam ederse mide zarında iltihaplanmaya bağlı ağrı, hazımsızlık, şişkinlik, gaz gibi rahatsızlıklar görülür.

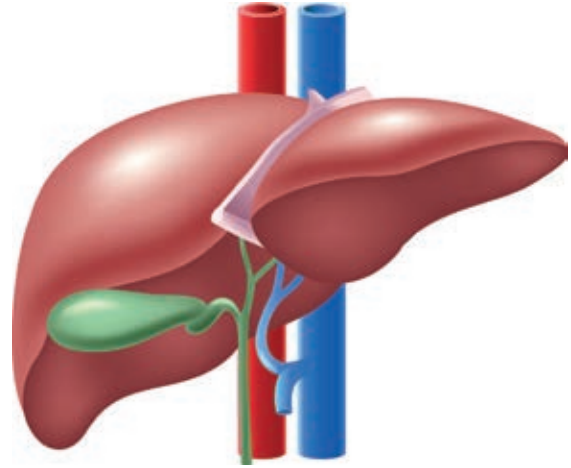
Siroz: Hepatit B, Hepatit C, alkol, bazı ilaçlar, çok yağlı beslenme gibi nedenlerle karaciğer yapısının ve fonksiyonunun bozulması siroza neden olur. Obezite ve diyabet (şeker hastalığı) siroz riskini artıran hastalıklardandır.

Safra Kesesi ve Safra Yolu Taşı: Safra kesesi, karaciğerin yanında şekli tıpkı yeşil bir armuda benzeyen, yağların sindirilmesinde rolü olan safrayı salgılayan organdır (Görsel 1.54). Obezite, safra kesesi taşı oluşumu için önemli bir risk faktörüdür.

1.4.3. Besin Alerjileri ve Etkileri

Günlük tüketilen besinlere bağlı ortaya çıkan reaksiyonların tümü, **istenmeyen besin reaksiyonları** olarak adlandırılır. **Besin alerjisi**, bağışıklık sistemi tarafından besinlere karşı anormal yanıtın verilmesidir.

Besin alerjisinin gelişimi, bağışıklık sisteminin bazı proteinleri tehdit unsuru olarak algılayıp bunlara karşı antikor üretmesi ile başlar. Alerji, yaşamı tehdit eden ağır reaksiyonlara yol açabilir. Bu ağır reaksiyonlara **anafilaktik şok** (alerjik şok) denir. Bağışıklık yanıtının özelliğine göre alerjik belirtiler birçok organda görülebilir.



Görsel 1.54: Safra kesesi

1.4.3.1. Alerjik Besinler ve Etkileri

Besin alerjileri birçok farklı besine karşı gelişebilmektedir. İnek sütü, yumurta, balık, kuruyemişler (fındık, ceviz, antep fıstığı, yer fıstığı, susam), kabuklu deniz ürünleri, soya, buğday, bakliyatlar, çikolata, çilek bazı alerjen gıdalardandır (Görsel 1.55).



Görsel 1.55: Alerjen gıdalar

Besin alerjileri çocuklarda daha sık görülür. Bazı besinlere karşı gelişen alerjiler zamanla düzelme eğilimindedir. İnek sütü, yumurta gibi besinlere bağlı alerjiler yaşa bağlı olarak geçebilir. Yer fıstığı, balık, kabuklu deniz ürünleri ve kuruyemiş alerjileri çok uzun yıllar hatta yaşam boyu devam edebilir.

Bilgi Notu: Besinlerin içerdiği protein yapısındaki alerjenler, diğer alerjenler ile benzerlik gösterir. Örneğin polen alerjisi olan hastalarda bazı meyvelerin (kivi, muz, elma, şeftali) tüketimi ile ağızda ve boğazda kaşıntı, ödem meydana gelebilir.



4. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı hastalıklarla ilgili araştırma yapmanız ve konuyla ilgili bir broşür hazırlamanız beklenmektedir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak bu uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Broşürün özgün bir tasarım olmasına dikkat ediniz.
2. Broşürde dikkat çekici bilgilere yer veriniz.
3. Yazıların okunaklı ve anlaşılır olmasına dikkat ediniz.
4. Görsel boyutlarının metinle uyumlu olmasına dikkat ediniz.
5. Kullandığınız renklerin uyumlu olmasına dikkat ediniz.

İşlem Basamakları

1. Konuyla ilgili içerik araştırması yapınız.
2. Broşürde kullanacağınız bilgileri çeşitli kaynaklardan (gazete, dergi, internet vb.) araştırınız.
3. Çeşitli broşür örneklerini inceleyiniz.
4. Broşürde kullanacağınız görselleri ve metni seçiniz.
5. Broşürde kullanacağınız materyalleri hazırlayınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



YETERSİZ VE DENGESİZ BESLENMEYE BAĞLI HASTALIKLARLA İLGİLİ BROŞÜR HAZIRLAMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1 PUAN 2 PUAN 3 PUAN 4 PUAN 5 PUAN

A) Kaynak Tarama Aşaması

1	Konuya yönelik kaynak taraması yaptı.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Kaynak araştırmasında çeşitli kaynakları (dergi, kitap, broşür, internet vb.) kullandı.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Dikkat çekici broşür çalışmalarını inceledi.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Broşür hazırlamada kullanılacak gerekli materyalleri araştırdı.	☐	☐	☐	☐	☐

B) Broşür Hazırlama ve Uygulama Aşaması

5	Yapacağı broşürü tasarladı.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Broşürde kullanacağı bilgi ve görsellere karar verdi.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Bilgilerin doğru ve güncel olmasına dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Broşür için gerekli materyalleri hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Broşürün dikkat çekici olmasına özen gösterdi.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Broşürde kullanacağı elementlerin konumuna, bilgi ve görsellerin bütünlüğüne önem gösterdi.	☐	☐	☐	☐	☐
11	Verilen süreyi dikkatle kullandı.	☐	☐	☐	☐	☐
12	Yetersiz ve dengesiz beslenmeyle ilgili özgün bir broşür hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
Sütun Toplamları		☐	☐	☐	☐	☐
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 12 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 60'tır.

Puan: $[(\text{Öğrencinin ölçek puanı} \times 100) / 60]$ formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık ➤

1. Metabolik hastalıklar kavramı sizde neler çağrıştırıyor?
2. Sınıfınızdaki etkileşimli tahtayı kullanarak doğuştan metabolik hastalıklar ile ilgili video izleyiniz. Dikkatinizi çeken bölümleri arkadaşlarınızla tartışınız.

1.5. DOĞUŞTAN METABOLİK HASTALIKLARDA BESLENME

Doğuştan metabolik hastalıklar, bir enzim ya da enzimin aktifleşmesini sağlayan yardımcı (kofaktör) maddenin eksikliği ya da enzimin aktivitesinin azalması sonucu organizmada görülen biyokimyasal bozulmalar olarak tanımlanır. Doğuştan metabolik hastalıklar, besinlerin vücut tarafından sindirimi ve metabolik faaliyetleri için gerekli olan enzimlerin azlığı ya da yokluğu olarak da tanımlanabilir. Enzime etki eden bozukluk, kromozom üzerinde bulunan gendeki mutasyondan kaynaklanmaktadır.

Doğumsal metabolik hastalıkların çoğunluğu otozomal resesif (çekinik) kalıtım özelliği gösterir. Yeni doğan tarama testleri, bazı metabolik hastalıkların erken dönemde teşhis ve tedavisinde oldukça önemlidir. Özellikle son yıllarda yapılan DNA incelemeleri, doğuştan metabolik hastalıkların birçoğuna tanı koyma imkânı vermektedir.

Doğumsal metabolik hastalıklar özellikle akraba evliliklerinin yoğun olduğu toplumlarda sıklıkla görülmektedir. Şimdiye kadar 1.000'den fazla doğumsal metabolik hastalık tanımlanmıştır. Doğumsal metabolik hastalıkların %25'i yeni doğan döneminde bulgu vermektedir. Bu bulguların bazıları yeni doğan döneminde bazıları ise erişkinlik döneminde ortaya çıkabilir.

Bu bulgular;

- Tepkilerde azalma,
- Emme problemleri,
- Uyku problemleri,
- Hastalık süresince geçirilen nöbetler,
- Solunumda yaşanan zorluklar şeklinde sıralanabilir (Görsel 1.56).

Doğumsal metabolik hastalıklar; protein metabolizması bozuklukları, yağ metabolizması bozuklukları ve karbonhidrat metabolizması bozuklukları olarak üç bölüme ayrılır.



Görsel 1.56: Doğumsal metabolik hastalıkta solunum güçlüğü

1.5.1. Protein Metabolizması Bozuklukları

Protein metabolizması bozuklukları, proteinlerin sindirimi ve metabolizmadaki faaliyetleri sağlayan enzimde oluşan genetik bozulmalar sonucu meydana gelir. Enzimdeki bozulma hangi amino asitten kaynaklı ise ilgili amino asit kanda birikerek fiziksel ve zihinsel sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Genetik geçişli bir hastalıktır. Anne ve baba sağlıklı olsa bile ebeveynlerin hastalığa neden olan genleri taşıması, doğacak çocuklarının hasta olma ihtimallerini artırmaktadır. Protein metabolizması bozukluklarında hastalığa sebep olan amino asitlerin beslenme programlarından çıkarılması ya da miktarlarının azaltılması hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir. Ayrıca yaşam boyu yapılacak diyet programları ile ebeveynlerin bu hastalık hakkında eğitilmeleri hastalığın kontrol altına alınmasında oldukça önemlidir. Protein metabolizması bozuklukları, proteinlerin emilim bozuklukları ve amino asit protein metabolizması bozuklukları olmak üzere iki kısma ayrılır.

1.5.1.1. Protein Emilim Bozuklukları

Proteinlerin vücut tarafından emilimlerinden kaynaklanan kalıtsal bozukluklardır.

Çölyak Hastalığı: Çölyak hastalığı, tahıl ve tahıl ürünlerinde bulunan glutenin ince bağırsaklarda emilim bozukluğuna bağlı olarak gelişen kalıtsal bir hastalıktır. Hastalığın belirtilerinde sıklıkla emilimde azalma, karın şişliği, kusma ve mide bulantısı görülür. Hastalığın tedavisinde içeriğinde gluten proteini bulunan ürünlerin tüketilmemesi önemlidir. Çölyak hastaları gluten-siz ekmek tüketmelidir (Görsel 1.57).



Görsel 1.57: Çölyak hastalığında glutensiz ekmek tüketimi



Sıra Sizde ➤

Glütensiz gıdalar son zamanlarda menülerde ve marketlerde yerini almaktadır. Glütenele ilgili araştırma yapınız ve araştırma sonucunda elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Glütenelele vücut sağlığı etkilerini, hangi yiyecek ve içeceklerde bulunduğunu çeşitli kaynaklar kullanarak araştırınız.
- Araştırma sonucunu sunu hâlinde arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Glütenelele sağlığı etkilerini arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

Protein Kaybeden Enteropati: Çölyak hastalığı, kistik fibrozis ve parazite bağlı bazı hastalıklar protein kaybeden enteropati hastalığına sebep olmaktadır. Genetik geçişli gelişen hastalığın belirtilerinde malnutrisyon (yetersiz ve dengesiz gıda alımı), ödem (vücut dokularının su toplaması), vitamin eksikliği ve dışkı ile birlikte protein atımı sıklıkla görülür. Hastalığın tedavisindeki beslenmede protein içeriği yüksek gıdaların tüketilmesi oldukça önemlidir.

İnek Sütüne Duyarlı Enteropati: Yeni doğan bebeklerde inek sütüne karşı gelişen besin duyarlılığıdır (intolerans). Doğumdan sonra beslenmede inek sütünün kullanılması ile beraber ishal, karın ağrısı ve dışkıyla protein atılımı hastalığın belirtilerinde sıklıkla görülür. Hastalığın tedavisinde içeriğinde inek sütü bulunan ürünler tüketilmemelidir. Onun yerine anne sütüne devam edilmelidir.

1.5.1.2. Amino Asit ve Protein Metabolizması Bozuklukları

Hastalığa yol açan bir ya da birden fazla amino asidin vücut tarafından sentezlenememesi sonucunda ortaya çıkan kalıtsal hastalıklardır.

Fenilketonüri (PKU) Hastalığı: Dünya genelinde sıklıkla yaşanan fenilketonüri hastalığı, akraba evliliklerinin fazla olduğu bölgelerde yoğun olarak görülmektedir. Fenilketonüri, proteinlerin yapı taşı olan amino asitlerin metabolizmadaki bozukluğundan kaynaklan kalıtsal geçişli bir hastalıktır. Bu hastalık, karaciğer tarafından salgılanan fenilalanin hidroksilaz enziminin yokluğu ya da eksikliğinden meydana gelmektedir.

Fenilalanin amino asidi vücutta bir başka amino asit olan tirozine dönüşür. Bu dönüşümün sağlanamaması fenilalanin amino asidinin dokularda ve kanda birikmesine sebep olur. Fenilalanin birikmesine bağlı olarak vücutta birtakım olumsuzluklar meydana gelir. Bunlar; gelişim geriliği, boy kısalığı, nöbet, titreme, egzama, kusma şeklinde sıralanabilir.

Fenilketonüri hastalığının tedavisinde özellikle yüksek fenilalanin içerikli et, yumurta, tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar, süt ve süt ürünleri ile aspartam (tatlandırıcı) içerikli gıdaların tüketilmemesi önerilir.

Fenilketonüri hastalarına uygulanacak beslenme programı, uzman kişiler tarafından hazırlanmalıdır çünkü protein eksikliğine bağlı uygulanan uzun süreli diyet programları kişide B12 vitamini eksiliği oluşturabilir. Bu olumsuz durum sonucunda kardiyovasküler problemler ile nöral (sinir) gelişim sorunları meydana gelebilir.

Amino asit ve protein metabolizması bozuklukları içinde yer alan diğer hastalıklar şunlardır:

- Akçağaç şurubu hastalığı
- Tirozinemi
- Homosistinüri
- Organik Asidemiler
- Üre siklüs enzim bozuklukları
- Sitrullinemi
- Hiperamonemiler
- Arjininemi

1.5.2. Karbonhidrat Metabolizması Bozuklukları

Karbonhidrat metabolizması bozuklukları, hastalığın oluşturduğu bozukluk türüne göre dört sınıfa ayrılır. Bunlar;

- Karbonhidrat emilim bozuklukları,
- Karbonhidrat dönüşüm bozuklukları,
- Karbonhidrat depolanma bozuklukları,
- Karbonhidrat kullanım bozukluklarıdır.

1.5.2.1. Karbonhidrat Emilim Bozuklukları

Bu hastalık, karbonhidratın vücut tarafından emilimi (ince bağırsaklar yardımıyla) sırasında enzimde meydana gelen bozulmalar sonucu oluşur. Karbonhidrat emilim bozukluklarında karbonhidratlı gıdaların alımından bir süre sonra karında şişlik, gaz oluşumu ve ağrı oluşur. Bunun sonucunda bağırsaklar içindeki basınç artarak ciddi ishal vakaları meydana gelir. Karbonhidrat emilim bozuklukları süt ve süt ürünlerine duyarlılık şeklinde gelişen, sindirime bağlı olarak meydana gelen, özellikle laktoz intoleransı (laktaz enzim eksikliği) şeklinde görülen hastalıktır (Görsel 1.58).

1.5.2.2. Karbonhidrat Dönüşüm Bozuklukları

Bunlar, meyve şekeri olarak bilinen fruktoz ile süt şekeri olarak bilinen galaktozun sindirimindeki enzimlerin metabolizmadaki eksikliğinden kaynaklanan kalıtsal hastalıklardır. Hastalıklarda fruktoz ve galaktoz, glikoza dönüşemediği için sonunda vücutta birikerek dokularda toksit (zehirlleme) etki oluşturur. Fruktozun sindiriminden kaynaklı enzimin metabolizmadaki eksikliğine **“fruktozemi”**, galaktozun sindirimindeki enziminin eksikliğine ise **“galaktozemi”** denir.

Fruktozun (meyve şekeri) sindirim sistemindeki enziminin eksikliğine bağlı olarak gelişen fruktozemide fruktoz alındıktan bir süre sonra hipoglisemi (kan şekeri seviyesinde düşüş), mide bulantısı, titreme, kusma, aşırı terleme ve koma vakaları sıklıkla görülür. Fruktozemi bozukluğu olan hastalara içeriğinde meyve şekeri (fruktoz) ve sakkaroz (çay şekeri) bulunan ürünler verilmemelidir. Beslenmede hastalara içeriğinde nişasta, galaktoz ve glikoz olan ürünler verilmesi daha uygundur.

Galaktozun sindirim sistemindeki enziminin eksikliğine bağlı olarak gelişen galaktozemi bozukluklarında ise huzursuzluk, kusma, karın şişliği, ishal, gelişim geriliği, sarılık, hipoglisemi, karaciğer büyümesi vakaları görülür. Galaktozemi bozukluklarında diyet oldukça önemlidir. Diyetin yaşam boyu yapılması gerekmektedir. Ayrıca galaktoz içeren, süt ve süt ürünleri içeren besinler kesinlikle beslenme programında olmamalıdır.



Görsel 1.58: Laktoz intoleransı

1.5.2.3. Karbonhidrat Depolanma Bozuklukları

Karbonhidrat depolanma bozukluğu, glikojen yapımında ve yıkımında gerekli olan enzimlerin eksikliğinden kaynaklanan kalıtsal bir hastalıktır. Karbonhidrat depolanma bozukluklarına bağlı olarak gelişen Tip 1 Model Hastalık en sık rastlanan türüdür. Bu hastalıkta karaciğer ve böbrek büyümesi, büyüme ve gelişim geriliği, kan şekeri düşüklüğü, trombosit (kan pulcukları) bozukluğu vakaları görülür.

Karbonhidrat depolanma hastalıklarındaki beslenmede kan glikoz seviyesini normal düzeyde tutacak besinler tüketilmelidir. Hipoglisemi engellenmelidir. Az ve sık beslenme aralıkları önemlidir. Enerjinin %60-70'i karbonhidrat, %25-30'u yağlar, %10-15'i ise protein içeren gıdalardan oluşan beslenme programı yapılmalıdır.

Özellikle alınan yağların çoklu doymamış yağ asitlerinden (omega-3, omega-6 elzem yağ asitleri) alınması hastalığın tedavisinde önemlidir.

1.5.2.4. Karbonhidrat Kullanım Bozuklukları

Diabetes mellitus (diabetes melitus), bir diğer adıyla şeker hastalığı karbonhidrat metabolizmasında bulunan insülinin salgılanmasını sağlayan enzimin yetersizliği ya da yokluğuna bağlı olarak gelişen kalıtsal geçişli bir hastalıktır. Bu hastalıkta insülin hormonu yetersizliğine bağlı olarak glikoz, kanda ve dokularda birikerek hücrelere, böbreklere, merkezi sinir sistemi ve kardiyovasküler (kalp-damar sistemi) sistemi gibi birçok sisteme zarar vermektedir. Ayrıca hastalık bazı durumlarda anemi (kansızlık) ile kendini gösterebilmektedir.

Bilgi Notu: Doğumsal metabolik hastalıklar nesiller boyu aktarılmaktadır (Görsel 1.59).



Görsel 1.59: Genetik aktarım

1.5.3. Yağ (Lipit) Metabolizması Bozuklukları

Yağ metabolizması bozukluğu, yağların metabolizmada kullanımları ile ilgili enzimin yokluğu ya da kısıtlılığı sonucu gelişen ve çoğunluğu kalıtsal özellik gösteren bir hastalıktır. Yağ metabolizması bozukluğu, yağların emilimi ile yağların metabolizmada kullanımlarına ilişkin bozukluklar olarak ikiye ayrılır.

1.5.3.1. Yağ Emilim Bozuklukları

Yağ emilim bozukluğu, genetik geçişli metabolik hastalık olmasına rağmen sonradan da oluşabilir.

Karaciğer ve safra salgısının yetersizliği, salgı yolundaki tıkanıklıklar, pankreas sıvısı yetersizliği ile birlikte sindirim sisteminin yapısının bozukluğundan da kaynaklanabilir.

Kistik Fibrozis: Hastalığa sebep olan genin yapısında meydana gelen mutasyon sonucu oluşur. Genetik mutasyon hücre zarındaki suyun ve tuzun geçişini etkiler. Vücudun tüm salgı sistemleri bu durumdan olumsuz etkilenir. Sürekli akciğer iltihabı bu hastalıkta kaçınılmazdır. Kistik fibrozis hastalığının belirtilerinde sıklıkla ergenlik döneminde uzun süren öksürük ile nefes darlığı, karaciğer hastalıkları, insüline bağlı olarak gelişen diyabet görülür. Kistik fibrozis hastalarına besinsel enerji olarak %35-45 yağlar, %15-20 proteinler, geri kalanı ise karbonhidratlardan zengin bir beslenme programı önerilir.

Lipoproteinemi: Genetik mutasyon sonucu meydana gelen bir hastalıktır. Lipoproteinemi bozukluklarında diyet ile yağ alımı azaltılır. Lipoproteinemi hastalığının belirtilerinde sıklıkla ishal, yağlı kötü kokulu dışkı ve gelişim geriliği görülür.

Akrodermatitis Enterohepatica: Bu hastalık, çinko mineralinin sindirim sistemindeki emiliminin azalmasına bağlı olarak gelişir. Bu hastalıkta sürekli ishal, saç dökülmesine bağlı olarak oluşan kellik, tırnaklarda bozulmalar, el ve ayaklarda kabarık döküntüler sıklıkla görülür. Hastalığın tedavisinde oral (ağız) yolla alınan çinko destekli minerallerin kullanımının yanı sıra gerekli enerjinin karbonhidratlar ile proteinlerden karşılanması ve yağda eriyen vitaminler olan A, D, E, K vitaminlerinin diyetle yer alması oldukça önemlidir.

Safra Tuzu Yetersizliği: Karaciğerde safra tuzu yapımı ya da ince bağırsakta safra tuzunun emilimi ile ilgili bozukluktur. Safra tuzu yetersizliğinin en önemli belirtisi dışkıda fazla miktarda yağ atılımıdır. Hastaların A, D, E, K vitaminleri ve safra tuzlarını bağlayan reçineli ürünleri tüketmeleri hastalığın kontrol altına alınmasında önemlidir.

1.5.3.2. Yağların Metabolizmada Kullanımlarına İlişkin Bozukluklar

Bu hastalıklar, yağ metabolizması bozukluğundan kaynaklanmaktadır. Yağ metabolizması bozuklukları genetik mutasyon sonucu oluşmasına rağmen sonradan da gelişebilir.

Hiperlipoproteinemi: Kandaki LDL ve HDL kolesterol seviyelerinin artması sonucunda meydana gelmektedir. Bu hastalıkta kalbi besleyen koroner damarlarda bozulmalar ile damar sertliği sıklıkla meydana gelir.

Hipolipidemi: Kanda bulunan LDL ve HDL yağ asitleri, kolesterol taşıyan moleküllerin seviyesinin düşüklüğüdür.



Bilgi Notu: LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) halk arasında “kötü kolesterol” olarak bilinir. Damar çeperlerinde biriken bu moleküller kalp ve damar hastalıklarına sebep olmaktadır.

HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) halk arasında “iyi kolesterol” olarak bilinir. Kolesterol ve yağları, doku ve damarlardan karaciğere taşınmasını oradan da atılımını sağlar. LDL’nin aksine HDL damarlardaki ve dokulardaki plakları temizleme özelliğine sahiptir.

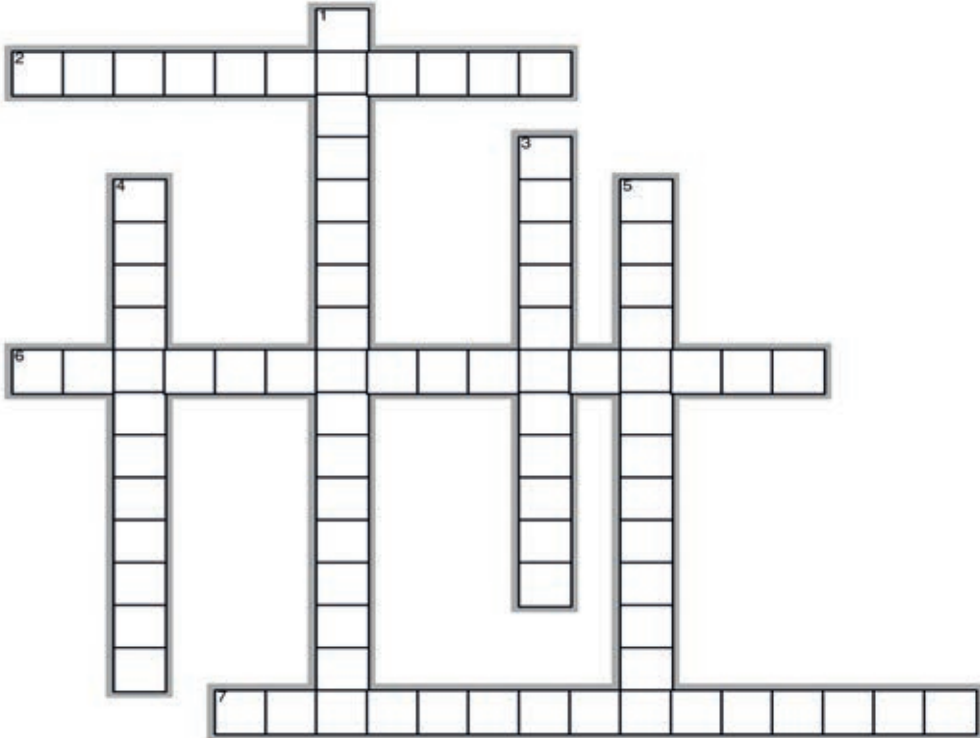


Sıra Sizde ➤

Doğumsal Metabolik Hastalıklarla İlgili Bulmaca

Aşağıda verilen bulmacayı açıklamalar doğrultusunda çözerek cevaplarınızı uygun kutucuklara yerleştiriniz.

1. Karbonhidratların kullanımlarından kaynaklanan bozukluktur.
2. Kan şekeri seviyesindeki düşüştür.
3. Karbonhidrat dönüşüm bozukluğudur.
4. Yağ metabolizmasına ilişkin bozukluktur.
5. Amino asit ve protein metabolizması bozukluğudur.
6. Protein emilim bozukluğudur.
7. Yağ emilim bozukluğudur.



1. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantez içine yargılar doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Beslenme bilimi, beslenmenin kişisel ve toplumsal sağlığı nasıl etkilediğine ilişkin çalışmaları kapsar.
2. () Yağlar, yağ asitlerinin ve glikozun birleşiminden oluşur.
3. () Glikojen insanların ve hayvanların kas dokularında depolanır.
4. () Kırmızı ette iyi kalite protein vardır.
5. () Vitaminler vücut için gerekli en iyi enerji kaynağıdır.
6. () Beslenme bilgisi ve beslenme alışkanlıkları toplumdan topluma değişiklik gösterir.
7. () Yetersiz ve dengesiz beslenmenin beraberinde getirdiği olumsuzluklar ülkelerin kalkınmasını ve büyümesini de etkiler.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

8., çocuk sağlığı konularıyla ilgili araştırma yapan Birleşmiş Milletlere bağlı bir kuruluştur.
9. Bir gliserol üç yağ asidini bağlayarak bir oluşturur.
10. İki monosakkaritin birbirine bağlanması ile oluşur.
11. Patates, nohut, pirinç gibi kuru baklagiller kaynağı bitkisel besinlerdir.
12. A, D, E ve K vitaminleri vitaminlerdir.
13. mineralinin en önemli görevi kana oksijen taşımasıdır.
14. Laktoz intoleransı metabolizması bozukluğudur.

C) Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

15. Aşağıdakilerden hangisi “sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretimi, işlenmesi, muhafazası ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması” olarak açıklanabilir?

- A) Diyetetik
- B) Gıda güvenliği
- C) Beslenme
- D) Sağlık
- E) Gastronomi

16. Aşağıdakilerden hangisi beslenme bilimi ile ilişkili bir sivil toplum kuruluşu değildir?

- A) Türkiye Diyetisyenler Derneği
- B) Türkiye Ziraat Odaları Birliği
- C) Bilişim Sektörü Derneği
- D) Gıda Teknolojisi Derneği
- E) Tüketici Dernekleri Federasyonu

17. Aşağıdakilerden hangisi beslenme bilimi ile ilgili ulusal bir kurum değildir?

- A) Sağlık Bakanlığı
- B) Belediyeler
- C) Tarım ve Orman Bakanlığı
- D) Gıda Mühendisleri Odası
- E) Gıda ve Tarım Örgütü

18. Aşağıdakilerden hangisi beslenme biliminin tarihsel gelişimi ile ilgili doğru bir ifade değildir?

- A) MÖ 2500 yıllarında Babil’de bulunan taş tabletlerde hastalıklarda beslenmede yapılacak uygulamalar ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.
- B) MÖ 1000 yıllarında Çinli bir doktor “Hastasını diyetle tedavi eden ilaçla tedavi eden daha üstündür.” demiştir.
- C) MÖ 600-300 yılları arasında eski Yunan ve Roma bilginlerinin öğretilerinde beslenme ve sağlık eğitimi ve uygulamaları hakkında bilgiler bulunmaktadır.
- D) Beslenme ve sağlık üzerine ilk eğitimin MÖ 6000’lerde Antik Mısır’da yapıldığı bilinmektedir.
- E) Beslenme bilimi, 18. yüzyıla kadar bilimsel yöntemlerden uzak bir şekilde tecrübelere dayalı olarak gelişmiştir.

19. I. Katı yağlar genellikle doymamış yağ asidi içerir.

II. Sıvı yağlar genellikle doymuş yağ asidi içerir.

III. Yağ asitleri zincirinde tek bağ sayısı arttıkça yağın akışkanlığı da artar.

IV. Doymuş yağ asitlerinin karbon sayıları arttıkça erime noktaları yükselir.

Yağların özellikleri ile ilgili ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) Yalnız III
- D) Yalnız IV
- E) II ve IV

20. En çok enerji veren besin ögesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karbonhidratlar B) Mineraller C) Proteinler D) Vitaminler E) Yağlar

21. Aşağıdakilerden hangisi elzem yağ asididir?

- A) Bütirik B) Kaprik C) Linoleik D) Palmitik E) Sitrik

22. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yağlar midede emilir.
- B) Kısa karbon zincirli yağ asitleri uzun zincirliye göre daha kolay emilir.
- C) Doymamış yağ asitleri doymuş olanlara göre daha kolay emilir.
- D) Yağlar lipoprotein şeklinde lenf damarlarına geçer.
- E) Yağların çoğu ince bağırsaklarda dolaşıma geçer.

23. Aşağıdaki yağ çeşitlerinden hangisi daha fazla doymuş yağ asidi içerir?

- A) Ayçiçeği yağı B) Kanola yağı C) Mısırözü yağı D) Soya yağı E) Tereyağı

24. Aşağıdakilerden hangisi polisakkarittir?

- A) Glikoz B) Laktoz C) Maltoz D) Sakkaroz E) Selüloz

25. Karbonhidratlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 gramı 4 kalori enerji verir.
- B) Vücutta enerjinin büyük çoğunluğunu karşılar.
- C) Şekerli gıdalar önemli kaynağıdır.
- D) Vücutta depolanamaz.
- E) Beynin kullandığı tek enerji kaynağı glikozdur.

26. I. Galaktoz basit şekerdir ve süt şekerinin yapısında bulunur.

II. Polisakkaritler çok sayıda monosakkaritin birleşmesinden oluşur.

III. Nişasta ve selüloz bitkilerde bulunan monosakkaritlerdir.

IV. Disakkaritler iki moleküllü karbonhidratlardır.

Karbonhidrat çeşitleriyle ilgili ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I, II ve III C) I, II ve IV D) II, III ve IV E) I, III ve IV

27. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidrat kaynağı bir besin değildir?

- A) Bal B) Ekmek C) Makarna D) Pirinç E) Tavuk eti

28. Aşağıdakilerden hangisi basit proteinlerden değildir?

- A) Albüminler
- B) Glütelinler
- C) Lipoproteinler
- D) Prolaminler
- E) Skleroproteinler

29. Aşağıdakilerden hangisi vitaminler için doğru bir ifade değildir?

- A) Vücut dokularının bakım ve onarımında önemli görevleri vardır.
- B) Vücudun enerji ihtiyacını yeterli düzeyde karşılar.
- C) Vitaminlerin en çok depolandığı organ karaciğerdir.
- D) Hiçbir vitamin diğerinin yerini tutamaz.
- E) Yağda veya suda çözünme durumlarına göre gruplandırılır.

30. Aşağıdakilerden hangisi kemik gelişiminde rolü olan ve güneş ışığından yeterince faydalanamayan kişilere vitamin takviyesi olarak önerilen vitamindir?

- A) A
- B) C
- C) D
- D) E
- E) K

31. Aşağıdakilerden hangisi A vitamini yetersizliği sonucunda oluşan bir hastalıktır?

- A) Beriberi
- B) Nöral tüp defekti
- C) Pellegra
- D) Skorbüt hastalığı
- E) Tavukkarası

32. Aşağıdakilerden hangisi B grubu vitaminleri arasında yer alan bir vitamin değildir?

- A) Biotin
- B) Folik asit
- C) Karoten
- D) Kobalamin
- E) Tiamin

33. Aşağıdakilerden hangisi suyun vücuttaki görevlerinden biri değildir?

- A) Vücut ısınısını ayarlar.
- B) Eklemlerin kayganlığını sağlar.
- C) Kanın yoğunluğunu ayarlar.
- D) Vücuda enerji verir.
- E) Besinlerin sindirilmesine yardımcıdır.

34. Aşağıdaki hangisi kirli suların tüketilmesi sonucunda oluşan hastalıklardan değildir?

- A) Dizanteri
- B) İshal
- C) Kolera
- D) Skorbüt
- E) Tifo

35. Aşağıdaki minerallerden hangisi makro mineraldir?

- A) Demir
- B) Flor
- C) Fosfor
- D) İyot
- E) Selenyum

36. Aşağıdakilerden hangisi minerallerin görevlerinden değildir?

- A) Su metabolizması ve asit baz dengesi için önemlidir.
- B) Yağda eriyen vitaminlerin vücutta kullanılmasını sağlar.
- C) Enzimlerin yapı ve çalışmalarında görev alır.
- D) Kemik ve dişlerin yapısında yer alır.
- E) Kas ve sinir sisteminin uyarılmasında görev alır.

37. Aşağıdakilerden hangisi çinkonun vücuda yetersiz alımı sonrasında görülen sağlık sorunlarından değildir?

- A) Büyüme geriliği
- B) Saç dökülmesi
- C) Gece körlüğü
- D) Kısırlık
- E) Dişlerin sararması

38. Aşağıdakilerden hangisi gebe ve emzikli kadınların almaları gereken magnezyum miktarı kaç mg'dır?

- A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 450

39. Aşağıdakilerden hangisi demir yönünden zengin bir besin değildir?

- A) Kırmızı et B) Kuru meyveler C) Süt D) Tahin E) Yumurta

40. Aşağıdakilerden hangisi yetersiz ve dengesiz beslenen bireylerde görülen sorunlardan biri değildir?

- A) Damar sertliği
- B) Karında şişkinlik
- C) Hipertansiyon
- D) Renk Körlüğü
- E) Enfeksiyon hastalıkları

41. Aşağıdakilerden hangisi güncel beslenme biçimleriyle ilgili doğru bir ifade değildir?

- A) Vejetaryenliğin temelinde toplumun tahıla dayalı beslenmesi yatmaktadır.
- B) Pesketaryen beslenmede kırmızı ve beyaz et tüketimi önemlidir.
- C) İnsandaki en belirgin sirkadiyen ritim uykusu ile uyanıklık arasındaki ritmik hareketlerdir.
- D) Organik beslenmede yerli üretim söz konusudur.
- E) Veganlar; tahıllar, sebze, meyve ve kuru baklagillerle beslenirler.

42. Aşağıdakilerden hangisi besin değeri düşük olan fast food beslenme alışkanlığına karşı alınabilecek önlemlerden değildir?

- A) Toplumun bilinçlendirmek
- B) Besin değeri yüksek olan yiyeceklerin tüketimini sağlamak
- C) Sebze ve meyve tüketmek
- D) Asitli içecekleri içmek
- E) Izgara ya da fırında yapılan yiyecekleri tercih etmek

43. Aşağıdakilerden hangisi yetersizliğinde pernisiyöz anemi hastalığına neden olan vitamindir?

- A) Kobalemin
- B) Niasin
- C) Pridoksin
- D) Riboflavin
- E) Tiamin

44. Aşağıdakilerden hangisi yetersizliğinde gece körlüğüne neden olabilen vitamindir?

- A) A
- B) B1
- C) D
- D) E
- E) K

45. Aşağıdakilerden hangisi mineraller için doğru bir ifade değildir?

- A) Diğer besin öğelerinden farklı olarak inorganiktir.
- B) Vücutta en çok bulunanlar fosfor ve kalsiyum mineralleridir.
- C) Sadece hayvansal besinlerde mevcuttur.
- D) Enerji verme görevleri yoktur.
- E) Makro ve mikro mineraller şeklinde gruplandırılır.

46. Aşağıdakilerden hangisi insülin hormonu ile ilişkili kronik bir metabolizma hastalığıdır?

- A) Anemi
- B) Beriberi
- C) Diyabet
- D) Guatr
- E) Obezite

47. Aşağıdakilerden hangisi doğuştan metabolik hastalıklar için doğru bir ifadedir?

- A) İlaç kullanımına bağlı olarak gelişir.
- B) Hastalık bulaşıcıdır.
- C) Hastalığa sebep olan bakteri vardır.
- D) Genetik olarak ortaya çıkar.
- E) Hastalığa virüs sebep olmaktadır.

48. Aşağıdakilerden hangisi protein metabolizması bozukluğuna bağlı bir hastalık değildir?

- A) Akçağaç metabolizması hastalığı
- B) Organik asidemiler hastalığı
- C) Galaktozemi
- D) Üre siklüs enzim bozuklukları
- E) Arjininemi

49. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidrat metabolizmasına ait bir bozukluk türü değildir?

- A) Depolama
- B) Emilim
- C) Dönüşüm
- D) Harcama
- E) Kullanım

50. Aşağıdakilerden hangisi yağ metabolizması bozukluğuna ilişkin bir hastalıktır?

- A) Diabetas mellitus
- B) Fruktozemi
- C) Galaktozemi
- D) Hipolipiemi
- E) Laktoz intoleransı

D) Aşağıdaki açık uçlu soruların cevaplarını ilgili boşluklara yazınız.

51. Beslenme bilimi ve sosyoloji arasında nasıl bir ilişki olabilir? Örnek vererek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

52. Yeterli ve dengeli beslenmenin okul başarısında nasıl bir etkisi olabilir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

53. Sağlıklı beslenme ve kolesterol arasında nasıl bir ilişki vardır? Örnek vererek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

2.4. METABOLİK HASTALIKLARDA DİYET UYGULAMALARI

Enzim, hormon, metabolizma, metabolik hastalıklarda beslenme, substrat



Konuya Hazırlık >

1. Muz kabuğunda meydana gelen esmerleşmenin nedeni ne olabilir?
2. Gıda endüstrisinde kullanılan enzimlerin gıdalara hangi yönlerden etkisi olabilir?

2.1. ENZİMLER

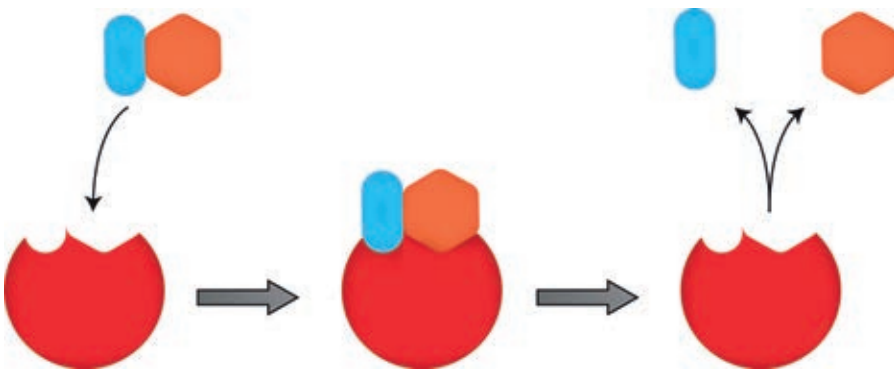
Hücredeki bütün biyokimyasal reaksiyonlar, enzimlerin kontrolünde ve düzeyinde gerçekleşir. Enzimler, reaksiyonların gerçekleşmesine yardım eder. Enzimler, proteinden yapılmıştır ve canlılar tarafından sentezlenir. Yenilen bir parça etin besin öğelerine parçalanmasından hücrelerin kendileri için enerji üretmesine kadar her biyolojik olay enzimlerce sağlanır.

Bilgi Notu: “Enzim” terimi ilk kez 1877’de Wilhelm Kühne (Vilhem Kühne) tarafından kullanılmıştır.

Canlı hücrelerde biyokimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde görev alan biyolojik katalizörlere **enzim** adı verilir. **Katalizör**, kimyasal reaksiyonların hızını artıran ancak reaksiyon sonunda kimyasal olarak değişime uğramayan maddelere verilen isimdir.

Kimyasal reaksiyonların başlayabilmesi için dışarıdan alınması gereken minimum (en düşük seviyedeki) enerji miktarına **aktivasyon enerjisi** denir. Enzimlerin vücuttaki eşsiz ve vazgeçilmez görevi temel bir prensibe dayanır.

Enzimin etkilediği maddeye substrat denir ve enzimler, substratlarına özgüdür. Enzim ile substrat arasında anahtar-kilit uyumu vardır. Enzim aktif bölgesinden substrata bağlanır (Görsel 2.1) ve enzim substrat bileşiği oluşur. Substrat ürüne dönüşür ve enzim reaksiyondan değişmeden çıkar. Enzimler reaksiyondan değişmeden çıktığı için aynı tip reaksiyonlar için tekrar tekrar kullanılır. Bir süre sonra yapısı bozulan enzimler parçalanır ve yeniden üretilir.



Görsel 2.1: Enzim substrat bağlanması



Enzimler yapılarına göre basit enzim ve bileşik enzim olmak üzere ikiye ayrılır:

Basit Enzim: Sadece protein kısımdan meydana gelen enzimlere **basit enzim** denir. Pepsin, üreaz, nükleaz gibi enzimler örnek olarak verilebilir.

Bileşik Enzim: Protein yapılı kısımlarla birlikte yapısında protein olmayan kısımları da barındıran enzimlere **bileşik enzim** denir. Bileşik enzimlerin protein kısmına **apoenzim**, protein olmayan yardımcı kısmına **kofaktör** denir. Yardımcı kısım organik ya da inorganik yapıda olabilir. Eğer bir enzimin **kofaktör** kısmı organik ise buna **koenzim** denir. Apoenzim ve kofaktör birlikte haloenzimi oluşturur.

Bilgi Notu: Bilimsel anlamda ilk enzim çalışmaları 1760-1825 yılları arasında sindirim enzimleri ile başlamıştır.



Görsel 2.2: Bileşik enzimlerde koenzim ve kofaktör kavramı

Bilgi Notu: 1897’de Alman fizyolojist Eduard Buchner (Edvuard Bunhır) içinde canlı hücre bulunmayan maya ekstresinin şekeri fermante etme özelliğinin keşfi ile 1907’de Nobel Kimya Ödülü’nü kazanmıştır. Sükroz şekerinin fermentasyonuna yol açan enzime “zymase” (zımaz) adını vermiştir.

Buchner’in örneği izlenerek enzim adları katalizledikleri tepkimelere göre adlandırılır. Tipik olarak substratın veya reaksiyon tipinin adının sonuna “-az” eklenir.

2.1.1. Enzim Çeşitleri

Enzim çeşitleri şunlardır:

Oksidoredüktazlar: Oksidasyon-redüksiyon, yani yükseltgenme indirgenme reaksiyonlarını katalizleyen enzimlerdir. Bu enzimler, oksijenle solunum yapan tüm canlı hücrelerde bulunur.

Transferazlar: Bir molekülden diğerine fonksiyonel bir grubu aktaran enzimlerdir.

Hidrolazlar: Bağlara su katılarak bağların koparılmasını sağlayan enzim grubudur.

Liyazlar: Bağları oksidasyon ya da hidrolizden başka yollarla koparan veya oluşturan enzimlerdir.

İzomerazlar: Molekül içinde değişiklik yapan enzimlerdir.

Ligazlar: Enerji kullanarak iki molekülün birbirine bağlanmasını sağlayan enzimlerdir.

Proteinazlar: Sindirim enzimlerindendir. Proteinlerin amino asitlere kadar parçalanmasını sağlar. Pepsin, tripsin proteinazlara örnek olarak verilebilir.

Hidrolazlar: Ester hidrolizi ile yağları parçalayan sindirim enzimidir. Safra, pankreas enzimleri, lipaz enzimleri hidrolaz grubu enzimlerindendir.

Mutazlar: Sindirimdeki molekül sel değişimleri yürütür.



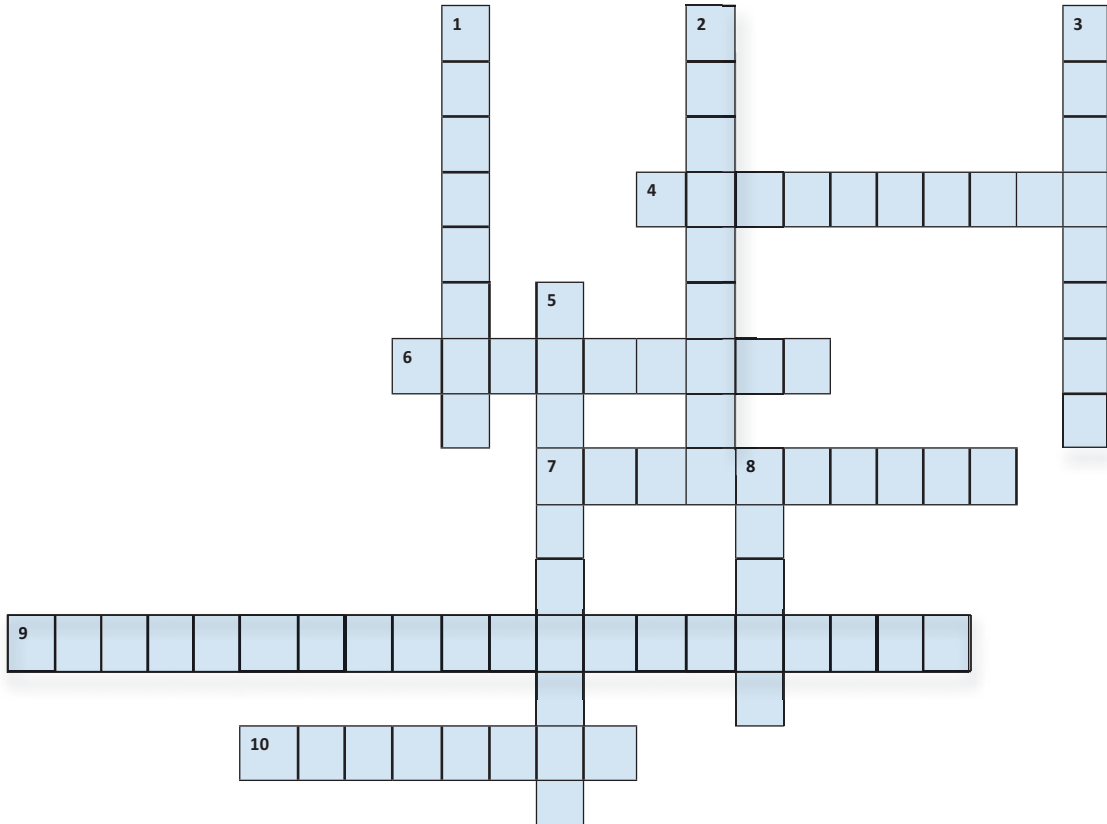
Bilgi Notu: 1700'lerin sonlarında mide salgıları tarafından etin sindirildiği, tükürük ve bazı bitki özütlerinin nişastayı şekerlere dönüştürdüğü bilinmesine rağmen bunun hangi mekanizmayla olduğu çözülmemiştir.



Sıra Sizde ➤

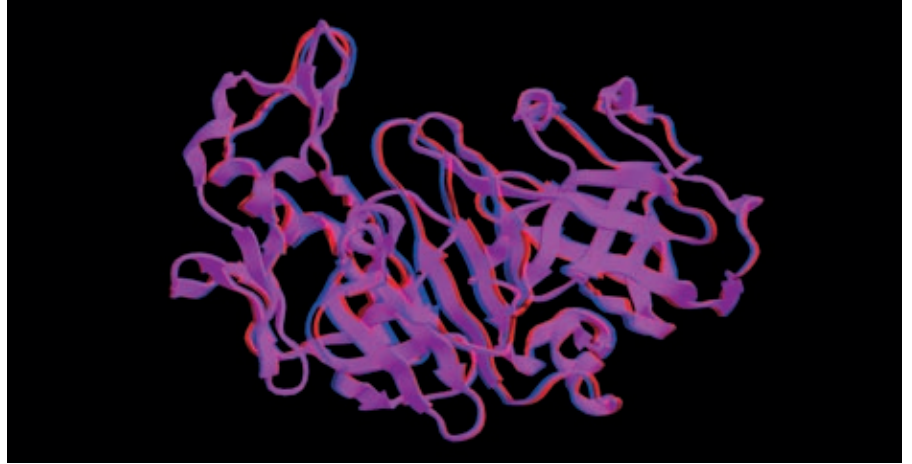
Aşağıda verilen bulmacayı açıklamalar doğrultusunda çözerek cevaplarınızı uygun kutucuklara yerleştiriniz.

1. Enzimin etkilediği maddeye denir.
2. Apoenzim ve kofaktörün birlikte oluşturduğu enzimdir.
3. Bağlara su katılarak bağların koparılmasını sağlayan enzim grubudur.
4. Bileşik enzimlerin protein olmayan yardımcı kısmına denir.
5. Sadece protein kısımdan meydana gelen enzimlerdir.
6. Kimyasal reaksiyonların başlayabilmesi için dışarıdan alınması gereken minimum (en düşük seviyedeki) enerji miktarına denir.
7. Molekül içinde değişiklik yapan enzimlerdir.
8. Canlı hücrelerde biyokimyasal reaksiyonların gerçekleşmesinde görev alan biyolojik katalizörlere denir.
9. Kimyasal reaksiyonların hızını artıran ancak reaksiyon sonunda kimyasal olarak değişime uğramayan maddelere verilen isimdir.
10. Bileşik enzimlerin protein kısmına denir.



2.1.2. Enzimlerin Vücut Çalışmasındaki Önemi

Enzimler yaşam için gerekli temel maddelerdir. Protein sentezi, kas kasılması, sinirsel iletim, sindirim, solunum, üreme, büyüme, hücrelerin yenilenmesi gibi birçok metabolik reaksiyon enzimlerle gerçekleşir. Metabolik reaksiyonların her birinde farklı bir enzim görev alır. Örneğin sindirim sisteminde amilaz enzimi ağızdan ve pankreastan salgılanır, nişastanın glikoza kadar parçalanmasını sağlar. Lipaz enzimi, pankreastan salgılanır ve yağların yağ asitlerine parçalanmasını sağlar. Pepsin enzimi, mide tarafından salgılanır ve proteinlerin amino asitlere parçalanmasını sağlar. Görsel 2.3'te proteini parçalara ayıran pepsin enziminin moleküler yapısı görülmektedir. Besin ögeleri enzimlerin yardımı ile vücutta kullanılır.



Görsel 2.3: Pepsin enzimi

Enzimler nükleik asitlerden DNA (deoksiribonükleik asit) denetiminde sentezlenir.

DNA yapısındaki küçük bir değişiklik bazı enzimlerin sentezlenmemesine veya bozuk sentezlenmesine neden olabilir. Gerekli olan enzimlerin üretilmemesi hücresel yaşamı sonlandırır. Bazı enzimlerin eksikliğinde doğuştan veya sonradan görülen hastalıklar ortaya çıkabilir.

Bilgi Notu: Canlı vücudu dışındaki ortamda bir molekül üre, yaklaşık 100 yılda parçalanırken hücre içinde üreaz enziminin yardımıyla 1 saniyede yaklaşık 3.000 molekül üre parçalanabilmektedir.



Sıra Sizde ➤

Enzimlerin vücuttaki görevleriyle ilgili araştırma yapınız ve araştırma sonucunda ulaştığınız bilgileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Enzimlerin vücuttaki görevleriyle ilgili kaynak ve görsel araştırması yapınız.
- Araştırma sonucunda edindiğiniz bilgiler ile sunu hazırlayınız.
- Sunu kurallarına göre sunumu gerçekleştiriniz.

2.1.3. Enzimlerin Gıda Yapısındaki Önemi

Enzimler gıda biliminde endüstriyel fermentasyonlar, bazı gıdaların kimyasal ve aromatik yapılarının geliştirilmesi yönünden önem taşır. İnsanların kullandığı birçok gıda maddesinin temelinde de enzimlerin yeri büyüktür. Örneğin ekmek, peynir, kahve, şeker, sirke gibi gıdaların üretilmesinde, ayrıca kimyasal temizlik ilaçlarının üretiminde, antibiyotik üretiminde ve benzer sektörlerde de enzimler kullanılmaktadır.

Gıdalardaki doğal enzimlerin neden olduğu istenmeyen değişimler enzimatik gıda bozulmaları olarak adlandırılır. Bu tipteki enzimler gıdanın besin değerini düşürebildiği gibi aynı zamanda da gıdanın yapı, tat, aroma ve renginde istenmeyen değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişikliklere yağların acılaşması, meyve ve sebzelerin enzimatik esmerleşmesi örnek olarak verilebilir.

Enzimatik esmerleşme olayı meyve ve sebzelerin kesilmesi, kabuk soyulması veya zedelenmesi gibi durumlarda dokuların doğrudan hava ile temas etmesi (oksidasyon) sonucunda oluşmaktadır. Meyve ve sebzelerin zedelenmesi sonucunda enzimatik esmerleşme görülmektedir (Görsel 2.4). Aynı zamanda esmerleşme reaksiyonları, gıdaların yapısında ve tadında da değişimlere neden olabilmektedir. Klorofilaz, lipoksigenaz, polifenol oksidazlar meyve ve sebzelerdeki pigmentleri etkileyen ve renk değişimlerine neden olan üç temel enzim grubudur.



Görsel 2.4: Enzimatik esmerleşme

Bilgi Notu: Gıda enzimleri, gıdanın kendisinde var olduğu gibi gıdada istenilen değişimi sağlamak üzere dışarıdan da eklenebilmektedir.

Gıdalardaki enzimatik bozulmaların önlenmesi için kurutma, dondurma, soğukta muhafaza, sterilizasyon, pastörizasyon, haşlama gibi gıda muhafaza yöntemleri kullanılır. Besinlerin bozulmasını önlemek ve enzimatik faaliyetin durdurulması için dondurma işlemi yapılmaktadır (Görsel 2.5).



Görsel 2.5: Gıdalarda dondurma işlemi

Bazı doğal enzimlerin belirli gıdalarda oluşturduğu bir olumsuzluk, diğer bazı gıdalar için istenen özellik hâline dönüşebilmektedir. Örneğin polifenol oksidazların belirli meyvelerde neden olduğu istenmeyen esmerleşme reaksiyonlarının çay, kahve, kuru üzüm, gün kurusu kayısı gibi gıdalarda kahverengi veya siyah renk oluşumlarına neden olmaları istenilen bir özelliktir (Görsel 2.6). Meyvelerde doğal olarak bulunan pektik enzimlerin aktivitesi bulanık meyve sularında istenmezken, berrak meyve sularında istenmektedir.



Görsel 2.6: Gıdalarda esmerleşme reaksiyonu

Doğal enzimlerin varlığı bazı gıdalarda kalitenin oluşması ve gelişmesi için gereklidir. Bu gibi durumlarda gıdadaki doğal enzim varlığı istenen bir özellik hâline geçer. Örneğin patatesten bulunan amilaz enzimleri, yumrunun istenilen tat ve kokuyu kazanması yönünde olgunlaşmasını sağlar.

Hayvan etleri kesimden sonraki dönemde yapısındaki doğal proteazlar sayesinde rigor mortis (ölüm sertliği) olayını bitirerek tekrar yumuşak ve gevşek hâle geçer. Etin istenilen kırmızı renginden etteki temel renk maddesi olan oksimiyoglobin sorumludur. Metmiyoglobin oksidasyonu, et renginin istenmeyen kahverengiye dönüşmesine neden olur. Görsel 2.7’de metmiyoglobin oksidasyonu ile et renginde değişme görülmektedir.



Görsel 2.7: Metmiyoglobin oksidasyonu

Çeşitli bitki ve mikroorganizmalardan elde edilen enzimler günümüz gıda teknolojisinde görünüş, tat, koku, kıvamı geliştirmede ve gıda fabrikasyonu artıklarının değerlendirilmesinde başarı ile kullanılmaktadır.

Gıdalarda kullanılan bazı enzimler şunlardır:

Amilazlar: Amilazın kullanım alanlarının başında unlu mamuller gelmektedir (Görsel 2.8). Amilaz etkisi ile hamur kalitesi iyi yönde etkilenir. Amilaz ayrıca şeker şurubunda nişastanın çözülmesi, glikoz ve meyve suyu üretiminde kullanılmaktadır.



Görsel 2.8: Unlu mamullerde amilaz enziminin kullanımı



1. UYGULAMA

Ekşi maya yapımı sağlıklı beslenmede önemli bir yere sahiptir. Bu uygulamada sizden ekşi maya yapmanız istenmektedir (Görsel 2.9). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Ürünün oluşumunu her gün gözlemleyiniz.
3. Gözlem sonuçlarınızı not ediniz.
4. On günün sonunda elde ettiğiniz ekşi mayada hangi enzimlerin etken olduğunu değerlendiriniz.

İşlem Basamakları

1. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
2. Uygulamadaki işlem sırasına göre ürünü hazırlayınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



Görsel 2.9: Ekşi mayanın üretim aşamaları

<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=26537>



Bilgi Notu: Ekşi maya canlı bir organizmadır. Gıdası ise un ve sudur.

EKŞİ MAYA YAPIMI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Uygulamada kullanılacak araçları (1,5 ve 1 litrelik cam kavanoz, streç bant, tahta kaşık) hazırladı.					
2	Uygulamada kullanılacak malzemeleri (10 çay bardağı tam buğday unu, 0,5 litre içme suyu) hazırladı.					

B) Uygulama Aşaması

3	Sıcak suyla çalkalayarak kavanozu steril hâle getirdi.					
4	1 çay bardağı unu ve ½ çay bardağı ılık suyu kavanoza ekledi.					
5	Tahta kaşıkla karışımı pürüzsüz oluncaya kadar karıştırdı.					
6	Kavanozun üzerini streç bantla kapatıp hava alması için kürdan yardımı ile streç bandın birkaç yerinden aralıklı delikler açtı.					
7	Kavanozu sararak güneş almayan ılık ortamda beklemeye aldı (Mayanın aktive olması için 27-30 derece uygundur.).					
8	Bir gün sonra kavanozu açtı ve karıştırdı.					
9	1 çay bardağı un ve ½ çay bardağı ılık su ekleyip tekrar karıştırdı.					
10	Üzerini streç bantla kapatıp hava delikleri açarak ılık yerde beklemeye aldı.					
11	İkinci günde 7,8,9 ve 10'daki işlemleri uyguladı.(talıkları) zordan kolayca doğru sıraladı.					
12	Üçüncü günde 7,8,9 ve 10'daki işlemleri uyguladı.					
13	Dördüncü günde mayayı geniş kavanoza alıp 1 çay bardağı un ve 1/2 çay bardağı su ekleyerek iyice karıştırdı.					
14	1 hafta bu işlemleri tekrar etti ve ekşi maya oluşumunu gözlemledi.					
15	Mayanın olup olmadığını anlamak için su dolu bir bardağa kaşık yardımı ile mayayı koydu (Maya su içinde batmıyorsa mayalanma tamamlanmıştır. Batıyorsa besleme tekrarı yapınız.).					
16	Oluşan ekşi mayayı buzdolabında sakladı.					

Sütun Toplamları

Ölçek Puanı

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 16 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 80'dir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/80]] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:

Glikoz Oksidaz-Katalaz: Bazı gıda ve içeceklerden oksijenin uzaklaştırılması ile meyve suyu, kurutulmuş gıda, kutulanmış süt tozu, mayonez ve toz hâlde yumurta ürünleri üretiminde kurutma öncesi glikozun ayrılması işlemlerinde kullanılır.

Proteazlar: Etlerin sucuk, sosis yapımında, olgunlaştırılmasında; ekmek yapımında hamurun gelişmesinde, peynir yapımında kullanılır.

Pepsin: Tahılların parçalanmasında, bebek gıdalarında, bira bulanıklığını önlemede ve peynir yapımında kullanılır.

Lipazlar: Peynirde aroma maddelerini oluşturmada, çikolata ve margarinlerin aromalarının geliştirilmesinde kullanılır.

Lipoksidaz: Ekmeğin beyazlatılmasında kullanılır.

Papain: Biranın bulanıklaşmasını önleme ve etin yumuşatılmasında kullanılır.

Amiloglukosidaz: Biranın tatlandırılması, nişastanın şuruba dönüştürülmesinde kullanılır.

Sellülaz: Sarımsağın işlenmesi, mantarın yumuşatılmasında kullanılır.

İnvertaz: Reçel yapımında kullanılır.

Laktaz: Dondurma ve sütün tatlandırılmasında kullanılır.

Rennin: Peynirin olgunlaştırılmasında kullanılır.

Pektinazlar: Meyve suyu ve şarapların durutulması pektin üretimi portakal üzüm ve erik pulplarının kurutulması gibi amaçlarla kullanılmaktadır.

Gıda sanayisinde kullanılan enzimler ve uygulama alanları tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1: Gıda Sanayisinde Kullanılan Enzimler ve Uygulama Alanları

GIDA	ENZİM	UYGULAMA ALANI
Unlu Mamüller	- Amilaz - Proteaz - Lipoksidaz	- Genel iyileştirme - Hamurun yumuşatılması - Ekmeğin beyazlatılması
Şurup	- Amilaz - Amiloglukosidaz - İnvertaz - Glukoz İzomeraz	- Nişastanın çözülmesi - Nişastanın şuruba dönüştürülmesi - Sükrozun doğal şekere dönüştürülmesi - Glikozun doğal şekere dönüştürülmesi
Peynir	- Rennin - Penisilinaz - Nisinaz - Katalaz - Proteaz - Lipaz	- Sütün pıhtılaşması - Antibiyotiklerin uzaklaştırılması - Süte eklenen hidrojen peroksitin uzaklaştırılması - Peynirden proteinlerin hidrolizi - Aroma düzenleme
Dondurma	Laktaz	Laktozun hidrolizi
Meyve	Pektinaz	Ürünlerde genel iyileştirme
Sebze	Sellülaz	Yumuşatma tat ve kokunun iyileştirilmesi
Yumurta	- Glukoz Oksidaz - Lipaz	- Kurutma öncesi glikoun uzaklaştırılması - Yumurta akının köpürme özelliğinin artırılması
Et	- Papain - Proteaz	- Etlerin yumuşatma - Etlerin olgunlaştırma



Sıra Sizde ➤

Protein içeren gıdalarda kullanılan enzim çeşitlerini araştırınız ve araştırma sonucunda ulaştığınız bilgileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Araştırmanızı çeşitli kaynakları (internet, dergi, makale vb.) kullanarak gerçekleştiriniz.
- Sunumunuzda görsel materyaller kullanınız.
- Türkçeyi ve verilen süreyi düzgün kullanmaya dikkat ediniz.
- Sunumdan elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla değerlendiriniz.

2.1.4. Enzim Etkinliği

Esas yapısı protein olan enzimler, diğer protein grupları gibi amino asit zincirlerinden oluşmakta ve değişik kaynaklardan elde edilmektedir.

Enzimlerin çalışmasını etkileyen faktörler şunlardır:

Sıcaklık: Enzimin en iyi çalışabileceği sıcaklığa **optimum sıcaklık** denir. Optimum sıcaklığın aşağısına ve yukarısına doğru enzim aktivitesi yavaşlar. Enzimlerin yapısı yüksek sıcaklıkta (55-60 °C) tamamen bozulurken düşük sıcaklıkta bozulmaz.

pH Değeri: Her enzimin en iyi çalıştığı bir pH aralığı vardır. Genellikle enzimler en iyi pH'ın 7 olduğu (nötr) ortamlarda daha iyi çalışırken bazıları farklılık gösterir. Örneğin pepsin enzimi pH'ı 2 olan (asidik) ortamlarda, amilaz enzimi pH'ı 7 olan (nötr) ortamda, tripsin enzimi pH'ı 8,5 olan (bazik) ortamlarda optimum hızda çalışır.

Enzim-Substrat Yoğunluğu: Ortamın sıcaklık ve pH değeri uygun iken enzim yoğunluğunun artması enzim-substrat etkileşimini de hızlandırır. Enzim ile substrat etkileşimi doyum noktasına gelene kadar ortama eklenen substrat miktarının artması tepkime hızını artırır.

Substrat Yüzeyi: Enzim etkinliği substratın dış yüzeyinden başladığı için substrat yüzeyi arttıkça tepkimenin hızı da artar.

Su: Enzimler ancak belirli seviyede su ihtiva eden ortamlarda çalışabilir. Bu oranın altında kalan ortamlarda enzim aktivitesi durur. Su yoğunluğu %15'in altında olan ortamlarda enzimler çalışmaz.

Kimyasal Maddeler: Kimyasal maddeler enzimlerin etkinliğini artırıcı ya da azaltıcı yönde etki gösterebilir. Enzimlerin etkinliğini artıran kimyasal maddelere **aktivatör**, yavaşlatan ya da engelleyen maddelere **inhibitör** denir. Klor, magnezyum gibi maddeler aktivatör; siyanür, kurşun, cıva gibi ağır metal iyonları inhibitör maddelerdir.

Bilgi Notu: Tüm enzimler, diğer tüm proteinler gibi yoğun ısı ile parçalanır. Bu sürece denatürasyon denir. Aynı zamanda bir yumurta akının pişirildiğinde beyazlaşmasına neden olan da budur. Sıcaklık ve süre enzime göre farklılık gösterir. Bununla birlikte gıdalardaki çoğu enzim, kaynar suya konulduğunda hızla aktifliğini kaybeder. Bu nedenle sebzeleri dondurmadan önce kısa süre ısıtmak, onları dondurucuda daha taze tutar. Ağartma olarak da adlandırılan kısa ısıtma işlemi tüm enzimleri etkisiz hâle getirir.



2. UYGULAMA

Bu uygulamayla sizden çeşitli ortamlarda gerçekleşen enzim aktivitesini ve asitlerin enzimlere etkisini gözlemlemeniz istenmektedir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Enzim aktivitesini ve asitlerin enzimlere etkisini gözlemleyiniz.
3. Gözlem sonuçlarını not ediniz.
4. Gözlem sonuçlarını arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

İşlem Basamakları

1. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
2. Uygulamayı işlem sırasına göre gerçekleştiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



ENZİM AKTİVİTESİNİN VE ASİTLERİN ENZİMLERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU**

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Uygulamada kullanılacak araçları (bardak, rende) hazırladı.					
2	Uygulamada kullanılacak malzemeleri (elma, limon, içme suyu) hazırladı.					

B) Uygulama Aşaması

3	Birinci bardak boş, ikinci bardak yarısına kadar su dolu, üçüncü bardak ise yarım limon suyuna yarım bardak su ekli olacak şekilde üç adet cam bardağı uygulama için hazırladı.					
4	Bir adet elmanın kabuklarını soyup elmayı dikkatlice rendeledi.					
5	Rendelenen elmaların bir parçasını hava ile temasının kesilmemesine dikkat ederek birinci bardaktaki oksijenli ortama bıraktı.					
6	Rendelenen elmaların bir parçasını limonlu su olan bardağa, bir kısmını ise yarısına kadar su dolu bardağa bırakarak en az 1 saat beklemesini sağladı.					
7	Süre sonunda her üç bardaktaki elmada meydana gelen değişimleri gözlemledi.					
8	Gözlem sonuçlarını karşılaştırarak not aldı.					
9	Verilen zamanı verimli kullandı.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 9 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 45'dir.

Puan: $[(\text{Öğrencinin ölçek puanı} \times 100)/45]$ formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



3. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden enzim aktivitesi (zymas enzim grubu) etkinliğini kullanarak sirke yapmanız beklenmektedir (Görsel 2.10). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Sirke oluşumunda enzim aktivitesini gözlemleyiniz.
3. Gözlem sonuçlarınızı not ediniz.
4. Bir buçuk ayın sonunda oluşan sirkede hangi enzimlerin sirke oluşumunda etken olduğunu arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

İşlem Basamakları

1. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
2. Uygulamayı işlem sırasına göre gerçekleştiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



Görsel 2.10: Elma sirkesi



<http://kitap.eba.gov.tr/KodSor.php?KOD=26538>



DOĞAL ELMA SİRKEŞİ YAPIMI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Uygulamada kullanılacak araçları (0,5 litrelik cam kavanoz, tülbent, tahta kaşık) hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Uygulamada kullanılacak malzemeleri (2 adet kırmızı elma, 0,5 litre içme suyu, 1/2 çay kaşığı şeker veya 1 tatlı kaşığı bal, 1/2 çay kaşığı tuz, birkaç tane nohut) hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐

B) Uygulama Aşaması

3	Sıcak suyla çalkalayarak kavanozu steril hâle getirdi.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Elmaları yıkayıp kabuklarıyla birlikte dört parçaya bölerek çekirdeklerini çıkarttı.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Elmaları kabuklu olarak küçük parçalar hâlinde dilimledi.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Kavanozun 4/3'ünü dilimlenmiş elmalarla doldurdu.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Mayalanmayı hızlandırmak için kavanoza nohut, bir parça ek-mek veya 1 çay kaşığı bulgur ekledi.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Kavanoza 1/4 çay kaşığı şekeri ve 1/4 çay kaşığı tuzu ekleyip karıştırdı.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Kavanoza üç parmak boşluk bırakarak suyu ekledi.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Kavanozun üzerine tülbent bağlayıp kavanozu sabitleyerek serin ve ışık almayan bir yerde sakladı.	☐	☐	☐	☐	☐
11	Kavanozu her gün veya iki günde bir kez tahta kaşıkla karış-tırarak 30-40 gün kadar beklemeye bıraktı.	☐	☐	☐	☐	☐
12	Yüzeyde sirke sinekleri oluşmaya başladığı zaman elmanın posasını süzdü.	☐	☐	☐	☐	☐
13	Posayı ayırdıktan sonra sirkeye 1/4 çay kaşığı şeker ve 1/4 çay kaşığı tuz daha ekleyip karıştırdı.	☐	☐	☐	☐	☐
14	Saklama koşullarına göre sirkeyi muhafaza etti.	☐	☐	☐	☐	☐
Sütun Toplamları		☐	☐	☐	☐	☐
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 14 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 70'dir.

Puan: $[(\text{Öğrencinin ölçek puanı} \times 100) / 70]$ formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık ➤

1. Hormonların metabolizmaya etkisini düşünerek fikirlerinizi arkadaşlarınızla tartışınız.
2. Heyecan veren bir durumla karşılaştığınızda heyecanınızı kontrol altına almak için neler yaparsınız?

2.2. HORMONLAR

Organ ya da bir grup hücre tarafından yapılan, doğrudan kan dolaşımına verilen, diğer organ veya dokuları düzenleyici etkisi olan organik maddelere **hormon** denir. Başka bir ifadeyle de hormonlar, endokrin (iç salgı) bezleri tarafından salgılanıp kan dolaşımı ile belirli organlara taşınarak çeşitli tepkilerin denetiminde görev alan kimyasal habercilerdir.

Bilgi Notu: Hormonların özellikle enerji metabolizmasının denetiminde ve vücudun elektrolit dengesinde görevleri vardır.

2.2.1. Beslenme Açısından Önemli Hormonlar ve Görevleri

İnsan vücudunda hormon salgılayan çeşitli iç salgı bezleri vardır.

- **Hipofiz Bezi Hormonları**

Hipofiz bezi beyin tabanına bağlı nohut büyüklüğünde bir bezdir. Çeşitli hormonları salgılar, diğer salgı bezlerini uyarır ve denetler.

Büyüme Hormonu: Protein yapısında olan ve ön lobda oluşan bu hormon, özellikle kemik ve kasların büyümesinde etkilidir. Büyüme hormonu yetersizliğinde cücelik, fazlalığında devlik olur.

Adrenokortikotropik Hormon (ACTH): Adrenal korteksteki streoid hormonların salgılanmasını ve adrenal korteksin gelişimini uyarır. Protein sentezinde görev alır.

Tiroit Uyarıcı Hormon (TSH): Protein yapısındadır. Tiroit bezinin hormon salgılamasını uyarır. Bazal metabolizma hızını kontrol eder. Süt salgılanmasını uyarır.

Prolaktin: Süt salgılanmasını sağlar.

Vazopresin: Kan basıncını artırır ve idrar atımını azaltır.

- **Tiroit Bezi Hormonları**

Tiroit Hormonu: Tiroit bezinde troksin ve triiyodotronin hormonları salgılanır. Önemli ve etkin olan troksin hormonudur. Bu hormonların yapısında iyot ve tirozin denilen amino asit bulunur. İyot yetersizliğinde tiroit hormonları yeterli yapılamaz ve “basit guatr” denilen hastalık görülür. Troksin hormonu, enerji metabolizmasını düzenler. Bunun yetersizliğinde bazal metabolizma düşer, fazla salgılanmasında yükselir. Büyüme, üreme, zihinsel gelişim, dolaşım ve sinir sisteminin düzenli çalışmasında troksin hormonunun etkisi görülmüştür.

Kalsitonin: Kan kalsiyum düzeyi yükselince normale düşürmede etkili bir hormondur.

- **Paratiroid Bezi Hormonu**

Paratiroid Hormonu: Kanda kalsiyum düzeyinin normal sınırlar içinde kalmasını denetler. Kanda kalsiyum düzeyi düşüncü paratiroid hormonu kemiklerden kalsiyum çekilmesini uyarır, kalsiyum emilimini artırır, böbreklerden kalsiyum atımını azaltır. Böylece kan kalsiyum düzeyinin normale çıkmasını sağlar.

- **Pankreas Bezi Hormonları**

İnsülin: Protein yapısında bir hormondur. Kan glikoz düzeyini denetler ve düşürücü etki gösterir. Şeker hastalığında (diyabet) insülin yetersizliği olduğu için glikozun kullanılması azalır. Bu nedenle kanda şeker düzeyi normalden yüksek olur. Bu hormonun, karbonhidrat metabolizmasından başka, yağ asitleri sentezini uyarıcı, amino asitlerin kullanılması ve protein sentezini artırıcı etkisi vardır.

Glukagon: İnsüline zıt etki yapar. Glikojenin glikoza çevrilmesini uyarır. Bu etki adrenalinkine benzer fakat glukagonun kaslardaki glikojene etkisi yoktur. Glukagon aynı zamanda glikojen yıkımını uyarır.

Bilgi Notu: Şeker hastalarının kullandıkları tatlandırıcıların kimyasal içerikli olması sebebiyle mutlaka doktor kontrolünde alınması gerekmektedir (Görsel 2.11).



Görsel 2.11: Tatlandırıcı

- **Böbrek Üstü Bezi Hormonları**

Adrenalin (Epinefrin): Bu hormon, adrenalin salgısının glikoza çevrilmesini uyarır ve kan glikoz düzeyini yükseltici etki gösterir. Adrenalin, bazal metabolizmayı hızlandırır ve dokularda oksidasyonu uyarıcı etkisiyle oksijen alınmasını sağlar. Kan kaybı, öfke, korku, coşku gibi durumlarda adrenalin hormonu fazla salgılanır. Kalbin kan atım gücünü artırıcı ve kan basıncını yükseltici etki gösterir.

Bilgi Notu: Adrenalin, vücut stres altındayken kişinin mevcut durumuyla ilgili mücadele etmesini ve güçlenmesini sağlayan bir hormondur (Görsel 2.12).



Görsel 2.12: Adrenalin tutkusu

Aldosteron: Mineral metabolizmasında önemlidir. Bu hormonun yetersizliğinde idrarla sodyum atımı artar, kandaki düzeyi düşer, kan potasyum yüzeyi yükselir.

Noradrenalin: Noradrenalin, damar büzülmesini uyarak kan basıncını yükseltici etki gösterir. Karbonhidrat metabolizması, oksijen harcaması ve bazal metabolizma üzerinde bu hormonun etkisi vardır.

Kortizon: Protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında kortizonun etkisi vardır. Bu hormon, proteinlerden glikoz yapımını uyarıcı ve kan glikozunu yükseltici etki gösterir. Bu hormonun iltihabı önleyici, vücudu gerginliklere karşı koruyucu ve direnci artırıcı etkisi vardır.

Bilgi Notu: Doktor kontrolünde verilen kortizonu kullanırken mutlaka beslenme şekline de dikkat etmek gerekmektedir. Tuz kullanımı azaltılmalı, bol sebze ve meyve tüketilmeli, kalsiyum açısından zengin kaynaklı besinler tüketilmeli, hazır gıdalardan uzak durulmalı ve hareketli bir yaşam tarzı benimsenmelidir.

• Sindirim Kanalı Hormonları

Gastrin: Midenin bağırsağa yakın kısmındaki özel hücrelerde sentezlenir. Mideye besin girince özellikle proteinlerin varlığında organdaki sinirler uyarılır. Uyarılan sinirler de hücreleri hormon yapılması için uyarır.

Enterogastron: Gastrin hormonunun yaptığıının tam tersini yaparak midenin öz suyu salgılamasını önler ve mide hareketlerini yavaşlatır.

Sekretin: Protein yapısındadır. İnce bağırsakların yukarı kısmından salgılanır. Pankreastan sindirim enzimlerinin salgılanmasını uyarır.

Kolesistokin ve Pankreozimin: Onikiparmak bağırsağında yağ bulunması ile uyarılarak salgılanır. Bu hormon, safra kesesinin kasılmasını ve safranın keseden boşalmasını uyarıcı etki gösterir.

Enterokrinin: Bu hormon, ince bağırsak bezlerinin salgısını uyarıcı etki gösterir. Besinlerin mideden ince bağırsağa geçmesi hormonun salgılanmasını uyarır.



Konuya Hazırlık

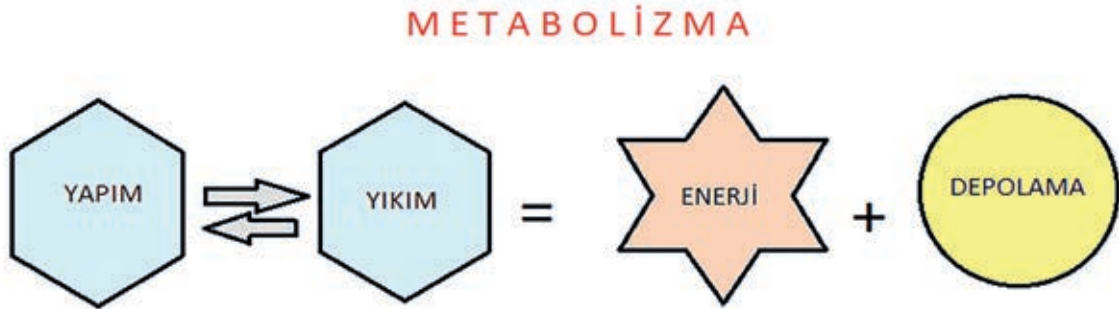
1. Sağlıklı beslenmenin metabolizma üzerindeki etkileri neler olabilir?
2. Her gün düzenli olarak yürüyüş, koşu, jimnastik, yüzme, bisiklet sürme gibi sportif etkinliklerde bulunuyor musunuz? Bu faaliyetleri gerçekleştirdikten sonra kendinizde nasıl bir değişiklik hissediyorsunuz?

2.3. METABOLİZMAYI HIZLANDIRMA YÖNTEMLERİ

İnsan yaşamı boyunca enerjiye ihtiyaç duyar ve enerji ihtiyacını karşılamak için beslenir. Metabolizma olaylarında besinlerin tüketilmesi, değişimi ve dönüşümü vardır. Sağlıklı çalışan bir metabolizma kusursuz miktarda enerji sağlar, uygun miktardaki enerjiyi depolar ve vücut için kullanıma hazır hâle getirir.

2.3.1. Metabolizma

Vücutta hareket ve enerji sağlamak için oluşan biyolojik ve kimyasal değişimlerin tümüne **metabolizma** denir. Metabolizma hızı ise vücuttaki hücrelerin enerjiyi yakma hızıdır. Metabolizma sabit bir nesne değil, bir süreçler bütünüdür ve bu süreç, canlı organizmanın hücrelerinde oluşan ve yaşamı sürdürmek için gerekli olan kimyasal tepkimelerden oluşur. Metabolizma; yenen besinlerin kas, yağ, kan, kemik gibi maddelere veya ısıya dönüşümünü sağlar. Vücutta meydana gelen yapım (anabolizma), yıkım (katabolizma), enerji oluşumu ve depolama olayları metabolizma olaylarıdır ve insan yaşamı boyunca sürekli devam eder (Görsel 2.13).



Görsel 2.13: Vücutta meydana gelen metabolizma olayları

Metabolizmanın hızı kişinin kas yapısı, beden ağırlığı ve hacmi ile orantılıdır. Kişinin fazla miktarda yağ kitlesi varsa ve kas kitleleri de az miktarda ise metabolizmanın genel yapısı yavaştır.

Metabolizma hızı, her zaman tam olarak ölçülemeyebilir. Bazen ölçümler doğru sonuç verse de vücut her an değişime uğradığı için metabolizma hızı da değişkenlik gösterir. Hiçbir alet, makine ya da cihaz metabolizma hızını sabit bir veri olarak ölçemez çünkü vücut sürekli hareket hâlinindedir ve metabolizma hızı da inişli çıkışlı, sabit olmayan bir yapıdadır.

Bilgi Notu: Metabolizma, besinlerdeki enerjiyi hareket enerjisine dönüştürme oranını da tanımlar. Metabolizma hızının düşük olması, hızlı kilo almaya ve yavaş kilo vermeye neden olur. Metabolizma hızını ölçmek için en kolay yol termometre ile yapılan ölçüm deneyidir. Her sabah yataktan kalkar kalkmaz koltuk altından termometre ile ateşin ölçülmesidir. (Görsel 2.14). Ölçümler 35,5 °C ve altında ise metabolizma hızı yavaş demektir.



Görsel 2.14: Termometre

2.3.2. Metabolizmayı Hızlandıran Yiyecekler ve İçecekler

Metabolizmayı hızlandıran yiyecek ve içecekler, sağlıklı kiloda kalmak ya da sağlıklı kilo vermek adına önem arz etmektedir. Metabolizmayı hızlandırmak için mutlaka bazı beslenme davranışlarına da sahip olmak gerekmektedir.

Bu davranışların en önemlileri şunlardır:

- Su içmeye dikkat etmek
- Kahvaltıyı atlamamak
- Protein içeriği yüksek olan besinlere öğünlerde yer vermek
- Vücudu aç bırakmak yerine az miktarda besin ile sık öğün yeme davranışı geliştirmek
- Zayıflama diyetlerinde günlük toplam kaloriyi aşamalı olarak azaltmak

Yaşamın en önemli kaynağı olan su, vücudun mükemmel şekilde işlemlerini sağlayan en temel besindir. Kişinin günlük alması gereken su miktarı karşılanmadığında metabolizma yavaşlamaya başlar. Su kaynaklı olan bu yavaşlamanın iki nedeni vardır. Birinci neden, vücut ısısı ile ilgilidir. Vücut, ısını dengelemek için suya ihtiyaç duyar ve bu ihtiyaç karşılanmadığında vücut ısısı düşmeye başlar ve dolayısıyla metabolizma yavaşlar. İkinci neden ise vücutta biriken toksinlerdir. Ancak vücuda alınan su miktarı azaldıkça idrar miktarı da azalacağından metabolizma da yavaşlar. Örneğin 60 kg olan birinin günlük su ihtiyacı minimum 1,8 litredir. Genel olarak günde en az 8-10 bardak su içilmelidir.

Proteinler karbonhidratlara göre daha uzun sürede sindirildiği için protein bakımından zengin bir yemekten sonra sindirim sistemi daha fazla enerjiye ihtiyaç duyar. Yakılan kalori miktarı artar ve dolayısıyla metabolizma hızı da artmış olur.

Metabolizmayı hızlandıran özel besinler şunlardır:

Acı Biber: Acı bibere yakıcı özelliğini veren capsaicin (kapsaisin) maddesi, metabolizmayı hızlandıran besinler arasında acı biberi ilk sıraya yerleştirmektedir. Yemeklerle birlikte pul biber, acı toz biber, acı sivri biber veya acı süs biberi tırsusu tüketmek metabolizmayı hızlandırıcı etkiye sahiptir. Acı biber yendikten sonraki üç saat boyunca metabolizma hızı 1-2 kat daha artar. Acı biber tüketiminde biberin acılığından dolayı rahatsızlık oluşabileceğı için kişisel tercihler önemlidir.

Kekik ve Kışniş: Bu baharatlar az miktarda da olsa capcaicin (kapsaisin) maddesi içerdığı için metabolizmayı hızlandırıcı etkiye sahiptir. Izgara etlere kekik ilavesi veya köfte harçlarına toz kışniş eklenmesi metabolizma hızını artırmak için tavsiye edilir.

Karabiber: İçeriğindeki piperin maddesi metabolizmayı hızlandırır, hazmı kolaylaştırır, antioksidan ve antibakteriyel özelliklere sahiptir. Yemeklerin üzerine eklenen bir miktar karabiber metabolizma hızını artıracaktır.

Tarçın: Kan şekerini düzenleyerek öğünler arasında yaşanan açlığı bastırır ve yemeklerden sonra daha uzun süre tokluk hissi sağlar. Ayrıca vücut sıcaklığını yükselterek metabolizmayı hızlandırır. Sütli tatlıların üzerine tarçın serpmek veya yemekten 2 saat sonra tarçın çayı içmek metabolizma hızını artırıcı bir uygulamadır (Görsel 2.15).



Görsel 2.15: Tarçın çayı

Lifli Besinler: Besinlerin sindirilmeyen kısmı olan lif (posa), sindirim sırasında vücudun kullandığı enerjiyi artırarak metabolizmanın daha hızlı çalışmasını sağlar. Suda çözünen ve çözünmeyen besin lifleri genel olarak sindirime yardımcı olur. Kabızlık ve ishal gibi sindirime bağlı sorunları önler. Lif bakımından zengin besinler arasında ıspanak, elma, portakal, lahana, yulaf, tam tahıl unları, fındık ve kabak çekirdeği sayılabilir (Görsel 2.16). Bu besinlere öğünlerde yer vermek hem metabolizmayı hızlandıracak hem de sindirim kanalının sağlığına olumlu etki sağlayacaktır.

Zencefil: Zencefil sindirime yardımcı olurken vücut sıcaklığını yükseltir ve yemeklerden sonra metabolizma hızını yaklaşık %20 oranından artırır. Toz zencefil birçok yemek çeşidinde kullanılabilir.

Yeşil Çay: Kafein içeren yeşil çay aynı zamanda vücut sıcaklığını yükselterek metabolizmayı hızlandıran fenol adında bileşikler içermektedir. Demleme şeklinde hazırlanan yeşil çay, sıcak veya soğuk olarak tüketilebilir.



Görsel 2.16: Lif bakımından zengin besinler

Probiyotik Besinler: Yoğurt, kefir, ev yapımı elma sirkesi ve bu sirke ile hazırlanmış turşular zengin probiyotik (yararlı bakteri) kaynaklarıdır. Bu besinler, sindirim sisteminin aktif çalışmasına katkı sağlar ve metabolizmayı hızlandırarak yağ yakımını artırır.



4. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden probiyotik besinlerden biri olan turşu yapmanız beklenmektedir (Görsel 2.17). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Turşu oluşumunu gözlemleyiniz.
3. Gözlem sonuçlarını not ediniz.
4. On günün sonunda oluşan turşu oluşumunu arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

İşlem Basamakları

1. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
2. Uygulamayı işlem sırasına göre gerçekleştiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



Görsel 2.17: Kornişon turşusu





KORNIŞON SALATALIK TURŞUSU YAPIMI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Uygulamada kullanılacak araçları (1 litrelik cam kavanoz, kapak) hazırladı.					
2	Uygulamada kullanılacak malzemeleri (½ kg kornişon salatalık, 1 yemek kaşığı kaya tuzu, 1 çay kaşığı toz şeker, yarım baş sarımsak, 1 çay kaşığı limon tuzu, 1 çay bardağı elma sirkesi, kaynar içme suyu, 5-6 adet nohut) hazırladı.					

B) Uygulama Aşaması

3	Turşu malzemelerini yıkadı.					
4	Kornişon salatalıkları uç kısımlarından derin olmayacak şekilde keserek sap kısımlarını ayıkladı.					
5	Kornişon salatalıkları kürdan yardımı ile 1-2 yerinden deldi.					
6	Sarımsakları ayıklayıp birkaç parçaya kesti.					
7	Kaynar suyla steril edilmiş kavanozun en altına nohutları koydu.					
8	Kavanozdaki nohutların üzerine sarımsağın yarısını ilave etti.					
9	Kornişon salatalıkları aralık kalmayacak şekilde sıkıca kavanoza yerleştirdi.					
10	Kavanozdaki kornişon salatalıkların üzerine sarımsağın kalanlarını ekledi.					
11	Kavanozun içine 1 yemek kaşığı kaya tuzu, 1 çay kaşığı toz şeker, 1 çay kaşığı limon tuzu ve 1 çay bardağı elma sirkesini ekledi.					
12	Kavanozun üzeri doluncaya kadar kavanoza kaynar su ilave etti.					
13	Kavanozun ağzını sıkıca kapatıp kavanozu ters çevirerek serin ve güneş almayan bir ortama aldı.					
14	Bir gün sonra kavanozu düz hâle getirip on gün kadar turşunun olmasını gözlemledi.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 14 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 70'dir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/70] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Keten Tohumu: Yapılan araştırmalar iyi bir omega-3 kaynağı olan keten tohumunun tansiyon, kolesterol, kalp ve damar sağılığına katkısının yanında bağırsak hareketlerini de düzenleyerek metabolizmayı hızlandırdığını göstermiştir. Tane veya öğütölmüş şekilde yoğıurt ile karıştırılarak rahatlıkla tüketilebilir.

Ananas: Ananasın içeriğinde yer alan bromelain (buromeleyn) adlı enzim sayesinde proteinlerin sindirimi hızlanır ve vücutta yıkım olayı artar, buna bağılı olarak da metabolizma hızlanır. Ananas aynı zamanda diüretik (idrar atıcı) etkisiyle de ödem gidericidir. Et yemeklerinden sonra bir dilim ananas yemek metabolizma hızı için iyi bir uygulama olabilir.

Badem: Elzem yağ asitlerinden zengin olan badem, yağ yakımını arttırıcı etkiye sahiptir. Bademin lif içeriğı açısından da zengin olması bağırsak hareketlerini arttırarak metabolizmayı hızlandırır. Özellikle kavrulmamış çiğ badem bu amaç için en iyi seçenektir.

Kivi, Greyfurt ve Limon: Bu üç meyve, C vitamini ve özellikle de flavon denilen antioksidan madde yönünden oldukça zengindir. Flavonlar ise metabolizmayı hızlandırıcı ve yağ yakımını arttırıcı etkiye sahiptir. Bu üç meyvenin karışımından hazırlanacak meyve suyu kokteyli veya meyve salatası metabolizma hızı için seçenek olabilir.

Avokado: L-karnitinden zengin olan avokado, lifli yapısı sayesinde uzun süre tokluk sağılar. L-karnitin, vücutta depolanan yağların enerjiye çevrilmesinde etki gösteren önemli bir amino asittir ve metabolizmayı hızlandırır. Avokado ile birlikte diğeri yeşil renkli sebze ve meyvelerin sularının karışımından oluşan toksin atıcı yeşil kokteyl (soğuk içecek karışımı) kullanım adına örnek bir uygulamadır (Görsel 2.18).



Görsel 2.18: Yeşil kokteyl

Yumurta: Yumurta, metabolizma hızını iyileştiren ve dengeleyen en iyi besinlerden biridir. Yumurtanın bu özelliğı mükemmel bir protein ve sağılıklı yağ kaynağı oluşundan gelir. Aynı zamanda yumurtanın kalorisi de düşüktür. Yumurtada yüksek oranda bulunan B grubu vitaminler ise yenen diğeri tüm yiyecekleri enerjiye dönüştürme konusunda ek fayda sunar. Kahvaltıda rafadan, omlet veya diğeri farklı şekillerde yumurtaya yer vermek, güne hızlanmış metabolizma ile başlamak adına iyi bir seçimdir.

Fasulye: Fasulyenin her çeşidi metabolizma üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Ayrıca kuru fasulye türleri protein bakımından zengindir, tok tutar ve vücuttaki kas kütlesini korumaya yardımcı olur. Öğün planlanmasında kuru fasulyeyi öğle yemeğinde veya taze yeşil fasulyeyi akşam yemeğinde menüye dâhil etmek, metabolizma hızını artırıcı etkiye sahip bir uygulamadır.

Mercimek: Metabolik sorunları azaltabilecek başka bir fonksiyonel besin de mercimektir. Tıpkı fasulye gibi mercimek tüketimi de vücuda protein desteği sağlarken metabolizma üzerinde de hızlandırıcı etki yaratır. Mercimek yüksek miktarda lif içerir ve bu lifler, bağırsaktaki faydalı bakterileri besleme konusunda olumlu bir etkiye sahiptir. Bağırsak hareketleri vasıtasıyla metabolizmayı hızlandıran mercimeğe öğünlerde yer vermek önemlidir. Kırmızı mercimek çorbası, yeşil mercimek salatası, mercimekli bulgur pilavı birer alternatif olarak göz önünde bulundurulabilir.

Brokoli: Brokolinin yapısında glukorafin adı verilen bir madde vardır. Glukorafin güçlü ve uzun süre etkili bir antioksidandır. Bu madde, kandaki yağ seviyesini düşürmeye ve yaşa bağlı birçok hastalığın azalmasına yardımcı olur. Ayrıca karaciğerde detoks (zehir atıcı) etkiyi güçlendirerek metabolizma hızını da harekete geçirir. Yeterli ve düzenli şekilde brokoli tüketmek, metabolizmayı hızlandırıp vücudu sağlıklı kilo vermeye teşvik eder. Brokoliyi sebzelerle karıştırarak yemeklerin yanında garnitür veya salata olarak kullanmak da mümkündür (Görsel 2.19).



Görsel 2.19: Buharda pişmiş sebzeli brokoli



Sıra Sizde ➤

Metabolizmayı hızlandırma özelliği olan acı biberin fazla tüketilmesi sonucunda yaşanabilecek olumsuzluklar ile ilgili araştırma yapınız. Araştırma sonucunda ulaştığınız bilgileri arkadaşlarınızla değerlendiriniz.



Sıra Sizde >

Aşağıdaki tabloda verilen açıklamalar ve örnekler doğrultusunda metabolizmayı hızlandıran özel ürünler geliştiriniz.

Hangi baharatları ve meyveleri kullanarak metabolizmayı hızlandırıcı bir çay yapabilirsiniz? Aşağıdaki kutuya bu baharatların ve meyvelerin isimlerini yazınız.	Hangi sebzeleri ve meyveleri kullanarak metabolizmayı hızlandırıcı bir kokteyl yapabilirsiniz? Aşağıdaki kutuya bu sebzelerin ve meyvelerin isimlerini yazınız.	Hangi sebzeleri ve baharatları kullanarak metabolizmayı hızlandırıcı bir salata yapabilirsiniz? Aşağıdaki kutuya bu sebzelerin ve baharatların isimlerini yazınız.
Papatya	Avokado	Roka

2.3.3. Metabolizmayı Hızlandıran Egzersiz Örnekleri

Gün içinde fiziksel aktiviteyi fazlaştırmak hem vücudun enerji harcamasını artırır hem de vücuttaki yağ kitlesinin azaltılıp kas kitlesinin çoğaltılması sonucunda metabolizmanın da hızlanmasını sağlar.

Metabolizmayı hızlandırmak için nabızı aniden yükselten kısa süreli egzersizler yerine nabzın yavaş yükselmesini sağlayan uzun süreli egzersizlerin yapılması daha faydalı olacaktır. Uzun süreli ve ortalama nabızla yapılan egzersizlerde enerji kaynağı olarak vücutta depolanan yağlar kullanılmakta ve fazla yağların vücuttan daha çabuk atılması sağlanmaktadır.

Yapılan fiziksel aktivitenin egzersiz olarak sayılabilmesi için düzenli olarak haftada en az 3 gün ve 40 dakika boyunca uygulanması gerekir. Eğer yeteri kadar vakit yok ise asansör kullanmayıp merdiven inip çıkmak (Görsel 2.20), yakın mesafelere arabayla değil de yürüyerek gitmek gibi yaşam tarzında çeşitli değişiklikler yapılarak daha aktif bir hayat benimsenebilir.



Görsel 2.20: Fiziksel aktiveyi artırmak için merdiven kullanımı

Bilgi Notu: Erkeklerin ve kadınların metabolizma hızı birbirinden farklıdır. Erkeklerdeki kas dokusu kadınların kas dokusuna göre daha fazla olduğu için erkeklerin metabolizması kadınların metabolizmasına göre daha hızlıdır.

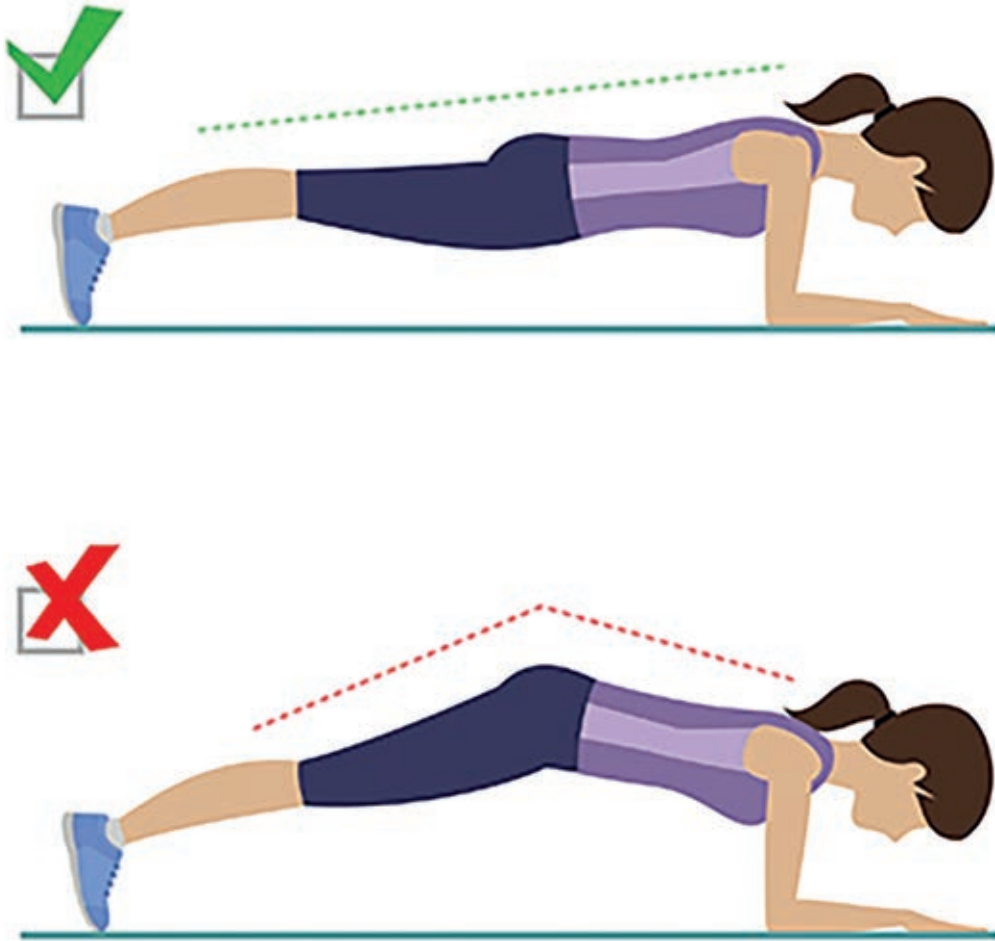
Metabolizmayı hızlandıran bazı egzersiz örnekleri şunlardır:

Yürüyüş Yapmak: Metabolizmanın hızlanmasında en önemli ve en kolay egzersizlerden biri de yürüyüştür. Hareketsiz yaşam alışkanlık hâline getirildikçe zamanla metabolizma hızı da düşer. Bu nedenle günde en az 30 dakika, kişiyi yormayacak şekilde hafif tempolu bir yürüyüş, metabolizmayı hızlandırmak adına yapılacak en basit egzersizdir.

İp Atlamak: İp atlamak, tüm kasları çalıştırdığı gibi sürekli yükselen bir tempoya sahiptir. Günde ortalama 30 dakika ip atlamak, metabolizma hızında olumlu yönde büyük fark yaratacaktır.

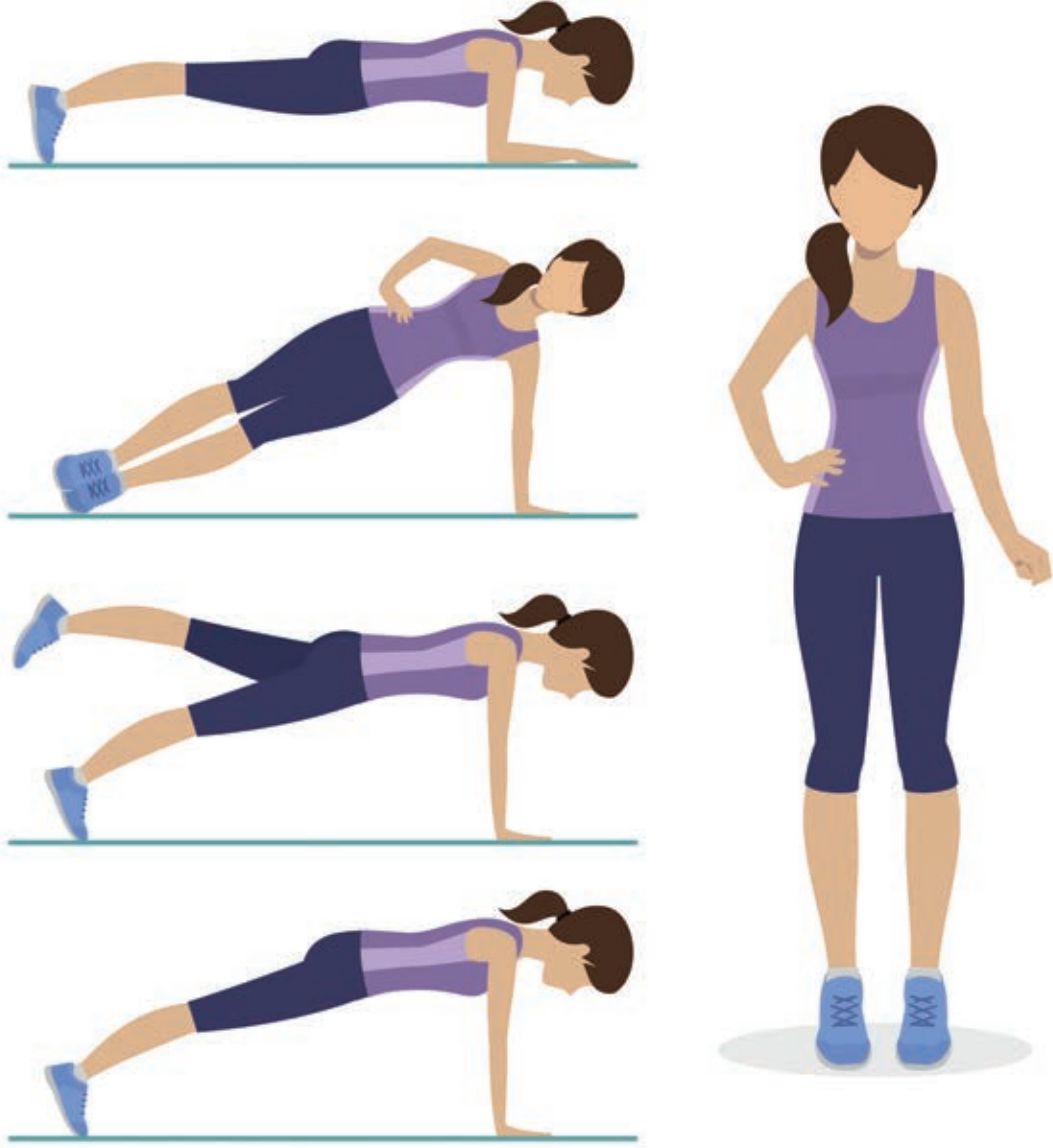
Bisiklet Sürmek: Doğada bisiklet sürerek veya evde kondisyon bisikleti kullanılarak da metabolizmayı hızlandırmak mümkündür. Bisiklet sürmek, dolaşım sistemi için iyi bir etki yarattığı gibi hızlı kalori yakma adına da fayda sağlar.

Plank: Plank, karındaki bütün kasları çalıştırır. Bunlar; üst gövdede yer alan boyun, göğüs, bel, sırt kaslarıyla alt bölgede bulunan kalça, ön ve arka bacak kaslarını güçlendiren hareketlerdir. Özellikle duruşa dayalı bozuklukları düzeltir. Plank hareketini yapmak için vücut dirsekler ve ayak parmak uçları üzerinde, kafa karşıya bakacak şekilde pozisyon alınır ve vücut hareket ettirilmeden (statik) 20-30 saniye beklenir (Görsel 2.21). Hareket setler hâlinde gerçekleştirilir.



Görsel 2.21: Plank hareketinin doğru ve yanlış yapılaş şekilleri

Yan Plank: Vücudun yan tarafına doğru uzanılır (sağ ya da sol), alttaki dirsek ve ayağın yan tarafına yüklenilerek düz bir pozisyon alınır (Görsel 2.22). Ayak bilekleri, kalça ve omuzlar aynı hizaya alınarak kalça yukarıya doğru kaldırılır. Vücut hareket ettirilmeden (statik) 10-15 saniye beklenir. Hareket setler hâlinde gerçekleştirilir.



Görsel 2.22: Yan plank ve bacak hareketli plank yapılış şekilleri

Dans Etmek: Yağ yakıcı özelliği ile ön plana çıkan dans etme egzersizinde yüksek sesli bir müzikle kol ve bacaklar ritmik şekilde hareket ettirilerek istenilen şekilde dans edilebilir. Evde aile üyeleriyle birlikte yapılacak 40 dakikalık bir dans etkinliği metabolizmayı hızlandırmak için eğlenceli bir egzersiz olabilir.



Sıra Sizde ➤

Metabolizmayı hızlandırmak için günlük hayatta uygulayabileceğiniz temel egzersiz hareketleri yapınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Metabolizmayı hızlandırmak için günlük hayatta rahatlıkla uygulanabilecek temel egzersiz hareketlerini evde ya da okulda spor için ayrılan bölümde deneyiniz.
- Zorluk düzeyine göre aşağıda verilen tabloyu değerlendiriniz.

HAREKETLER	ZORLUK DÜZEYİ			
	Çok Zor	Zor	Kolay	Çok Kolay
Yürüyüş yapmak				
İp atlamak				
Bisiklet sürmek				
Normal plank hareketi				
Yan plank hareketi				
Bacak hareketli plank				
Dans etmek				



5. UYGULAMA

Metabolizmayı hızlandıran yiyecek ve içecekleri tüketmek, kilo vermek veya sağlıklı kiloda kalmak adına önemlidir. Metabolizmayı hızlandırmak için pek çok yiyecek ve içecek tarifi mevcuttur. Bu uygulamada sizden metabolizmayı hızlandıran bir çay, sebze veya meyve kokteyli ve salata yapmanız beklenmektedir. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Grup arkadaşlarınızla aranızda görev dağılımı yapınız.

İşlem Basamakları

1. Uygulama için çalışma grupları oluşturunuz.
2. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
3. Uygulamayı işlem sırasına göre gerçekleştiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



METABOLİZMAYI HIZLANDIRAN İÇECEK VE YİYECEK YAPIMI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1 PUAN 2 PUAN 3 PUAN 4 PUAN 5 PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Yapılacak uygulamalar için reçete araştırması yaptı.					
2	Grubunun yapacağı uygulamaya göre kullanılacağı araçları hazırladı.					
3	Grubunun yapacağı uygulamaya göre kullanılacağı malzemeleri hazırladı.					

B) Uygulama Aşaması

4	Çalışma grubu için görev dağılım çizelgesi hazırladı.					
5	Grup dayanışmasına uygun hareket etti.					
6	Reçeteye uygun olarak malzemeleri temiz hâle getirdi.					
7	Metabolizmayı hızlandıran çayı hazırladı.					
8	Metabolizmayı hızlandıran sebze veya meyve kokteyli hazırladı.					
9	Metabolizmayı hızlandıran salatayı hazırladı.					
10	Verilen süreyi dikkatlice kullandı.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 10 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 50'dir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/50] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:





Konuya Hazırlık ➤

1. Metabolik hastalıklarda diyet kavramı sizce ne anlama gelmektedir?
2. Metabolik hastalıklar beslenme alışkanlığını nasıl etkiler?

2.4. METABOLİK HASTALIKLARDA DİYET UYGULAMALARI

Metabolik hastalıklarda enzimin eksikliği ya da yokluğu besinsel bazı düzenlemelerin yapılmasını zorunlu hâle getirmektedir. Bundan dolayı beslenme ve diyet programları, uzman doktorların kontrolünde, diyetisyenler tarafından titizlikle hazırlanmalıdır.

Metabolik hastalıklarda diyet uygulamalarının ana ilkeleri şu şekilde sıralanabilir:

- Normal büyüme ve gelişimin sürdürülebilmesi
- Sinir sistemi sağlığının korunması
- Enzim kaynaklı bozulan biyokimyasal dengenin düzenlenmesi
- Büyüme ve gelişim için gerekli besin maddelerinin alımının sağlanması
- Diyet ile eksik olan ürünün yerine konulması
- Vücuda alındığında biyokimyasal dengenin bozulmasına sebep olacak yiyecek ve içeceklerin kısıtlanması
- Enzime yardımcı maddenin eksikliği durumunda eksik olan yardımcı maddenin (vitamin ve mineral) takviyesinin yapılması

Metabolik hastalıklarda beslenme ve diyet uygulamaları hastalıkların tedavisinde oldukça önemlidir. Genetik geçişli yapıya sahip olan metabolik hastalıklar, bireyin yaşamı boyunca uyması gereken birtakım önemli beslenme kurallarına sahiptir. Yaşamın ilk yıllarında belirti göstermeyen metabolik hastalıklar, bireyin normal beslenmeye başlaması ile kısa zamanda ortaya çıkmaktadır. Düzgün yapılan beslenme ve diyet uygulamaları, bireyin yaşamını sürdürebilmesinde oldukça önemlidir.

2.4.1. Fenilketonüri Hastalığında Beslenme

Hastalığın beslenme ve diyet uygulamasında en önemli kriter, protein içerikli gıdaların kısıtlanmasıdır. Fenilketonüri hastalığında et, süt, yoğurt vb. hayvansal proteinli gıdalar ile kuru baklagillerden olan nohut, mercimek, bezelye, fasulye vb. bitkisel protein içerikli gıdalardan kısıtlı diyet programı uygulanmalıdır. Protein içerikli gıdalar yerine düşük proteinli ürünler (ekmek, makarna, çorba vb.) ile sebze, meyve, bal, reçel, pekmez vb. gıdalar (Görsel 2.23) ve özellikle doymamış yağ asitleri içeren zeytinyağı, mısır yağı, fındık yağı, ceviz yağı ve içeriğinde balık yağları (somon, uskumru, sardalya) olan beslenme programı hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir.



Görsel 2.23: Fenilketonüri metabolik hastalığında tüketimi serbest olan gıdalar



Bilgi Notu: Fenilketonüri bebeklerin anne sütü alabilmesi için öncelikle kandaki fenilalenin düzeyi ölçülür. Bebeğin sağlık durumuna bakılarak kandaki fenilalenin düzeyini düşürecek mama takviyesi yapılır. Böylece bebeğin anne sütü alması sağlanır. Bu miktar, diğer bebeklerin aldığı süt oranından daha azdır.

2.4.2. Fruktozemi Hastalığında Beslenme

Karbonhidrat dönüşüm bozukluklarından olan fruktozemi hastalığının tedavisinde uygulanacak beslenme programına içeriğinde meyve şekeri olan gıdalar, glikoz şuruplu ürünler, reçel, bal, marmelatlar, karamel, mısır şurubu, krema, vanilya vb. gıdalar ile içeriğinde sakkaroz (çay şekeri) bulunan gıdaların alınmaması oldukça önemlidir. Bunların yerine daha çok nişasta içerikli buğday ekmeği, pirinç, yulaf, arpa, mısır gevreği, kepekli makarna vb. ile süt ve süt ürünleri içerikli gıdaların tüketilmesi gerekmektedir (Görsel 2.24).



Görsel 2.24: Fruktozemi metabolik hastalığında tüketimi serbest olan gıdalar

2.4.3. Galaktozemi Hastalığında Beslenme

Uygulanacak diyet programının içeriğinde süt şekeri olan galaktoz ve laktozdan uzak bir beslenme alışkanlığı, hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir. Özellikle süt ve süt ürünlerinin tüketilmemesi gerekmektedir. Bu gıdaların yerine fruktozlu (meyve şekeri) gıdalar olan elma, armut, muz, kivi, üzüm vb. ürünler (Görsel 2.25) ile glikoz içeren bal, reçel, pekmez vb. gıdalar tüketilmelidir. Ayrıca içeriğinde nişasta bulunan pirinç, patates, nohut, mısır, yulaf, bezelye vb. gıdalardan oluşan zengin bir beslenme programı, hastanın diyetinde yer almalıdır.



Görsel 2.25: Galaktozemi metabolik hastalığında tüketimi serbest olan gıdalar





6. UYGULAMA

Metabolik hastalıklarda özel beslenme programları mevcuttur. Bu uygulamada sizden galaktozemi hastalarının tüketebileceği galaktozsuz kek yapmanız beklenmektedir (Görsel 2.26). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına dikkat ederek çalışınız.
2. Grup arkadaşlarınızla aranızda görev dağılımı yapınız.

İşlem Basamakları

3. Uygulama için çalışma grupları oluşturunuz.
4. Uygulama için gerekli araç gereci hazırlayınız.
5. Uygulamayı işlem sırasına göre gerçekleştiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



Görsel 2.26: Galaktozsuz kek



GALAKTOZSUZ KEK YAPIMI
UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Uygulamada kullanılacak araçları (elektrikli mikser ya da el çırpıcısı, derin bir kap, kek kalıbı, fırın, fırın tutacağı) hazırladı.					
2	Uygulamada kullanılacak malzemeleri (3 adet yumurta, 1 su bardağı şeker, yarım su bardağı sıvı yağ, 1 paket hamur kabartma tozu, 1 paket vanilya, 2-2,5 su bardağı un, 1 su bardağı karışık meyve kuru) hazırladı.					

B) Uygulama Aşaması

3	Şeker ve yumurtayı birlikte elektrikli mikser (çarpıcı) ya da el çırpıcısı ile çırptı.					
4	Daha sonra hazırlanan karışıma sıvı yağı ve diğer malzemeleri dâhil etti.					
5	Bütün malzemeleri güzel bir şekilde karıştırdı.					
6	Hazırlanan malzemeleri yağlı kek kalıbına döktü.					
7	Keki 160 derecelik fırında 45-50 dakika pişirdi.					
8	Görsel 2.25'teki kek görünümünü elde etti.					

Sütun Toplamları**Ölçek Puanı**

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 8 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 40'dır.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/40] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



2.4.5. Diabetes Mellitus Hastalığında Beslenme

İnşülin hormonunun eksikliğine bağlı olarak görülen hastalık, kan şeker seviyesinin artması üzerine gelişir. Hastanın beslenmesinde kan şekerini ani yükselten basit karbonhidratları tüketmemesi, onun yerine buğday, yulaf, esmer makarna, buğday ekmeği vb. bileşik karbonhidratlardan zengin diyet programını uygulaması hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir (Görsel 2.27). Beslenmede beyaz ekmek, mısır, makarna ve şekerli gıdalar yerine meyve, sebze, tam tahıllı gıdalar ile kuru baklagillerden fasulye, nohut, mercimek ve mayalanmış süt ürünlerinin tüketilmesi hastalığın tedavisinde etkilidir.



Görsel 2.27: Diabetes mellitus metabolik hastalığında tüketimi serbest olan gıdalar

2.4.6. Kistik Fibrozis Hastalığında Beslenme

Hastalığın diyet uygulamalarında yaşa ve ağırlığa göre protein alımı, olması gerekenin bir buçuk katına kadar yükseltilmelidir. Proteinden zengin gıdalardan et, yumurta, süt, süt ürünleri ve baklagillerden mercimek, fasulye, nohut vb. besinlerin tüketilmesi hastalığın beslenme tedavisinde önemlidir (Görsel 2.28). Ayrıca kistik fibrozis hastalığında karbonhidratlar alınan toplam kalorisinin %40-45'ini oluşturmaktadır. Hastalıkta solunum yetmezliği görülmesi durumunda karbonhidrat alımı düşürülmelidir. Alınacak karbonhidratların bileşik karbonhidrat içeren yulaf, patates, esmer pirinç, bezelye, meyve, sebze, buğday vb. besinler şeklinde tüketilmesi gerekmektedir. Hastalıkta yağ tüketiminde ise daha çok doymamış yağ asitleri içeren balık (somon, uskumru, sardalya), ayçiçeği yağı, mısır yağı, avokado yağı, fındık ve ceviz yağı içeren gıdaların tercih edilmesinin yanı sıra kalsiyum, çinko, sodyum, demir mineralleri ile yağda eriyen vitaminlerin alınması hastalığın tedavisinde oldukça önemlidir.



Görsel 2.28: Kistik fibrozis hastalığında tüketimi serbest olan proteinli gıdalar

2.4.7. Hiperlipoproteinemi Hastalığında Beslenme

Hastalığın tedavisinde beslenme oldukça önemlidir. Özellikle doymuş yağ asitlerinin tereyağı, margarin, süt ve süt ürünleri yağları ile hayvansal yağların azaltılması, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri içeren zeytinyağı, ayçiçeği yağı, ceviz yağı, fındık yağı, balık yağı, aspir yağı içeren gıdaların da belirli oranlarda düzenlenerek tüketilmesi gerekmektedir. Günlük kalorisinin %50-60'ının karbonhidratlardan, %15'inin ise proteinlerden karşılanması gerekmektedir. Hastalığın tedavisinde B3 vitaminin alınması oldukça önemlidir (Görsel 2.29).



Görsel 2.29: Hiperlipoproteinemi hastalığında B3 vitamini içeren gıdalarla beslenme



Sıra Sizde ➤

1. Metabolik hastalıklarda beslenme ve diyet uygulamaları ile ilgili olarak aşağıdaki etkinliği yapınız.
2. Cevapları arkadaşlarınızla birlikte değerlendiriniz.

METABOLİK HASTALIK	BESLENME VE DİYET UYGULAMASI
Fenilketonüri	
Fruktozemi	
Diabetes Mellitus	
Galaktozemi	
Hiperlipoproteinemi	
Kistik Fibrozis	

2. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantez içine yargılar doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Canlı hücrelerde kimyasal reaksiyonu gerçekleştiren katalizörlere enzim denir.
2. () Bileşik enzimlerin protein kısmına kofaktör denir.
3. () İnsülin, hipofiz bezi hormonlarındanıdır.
4. () Kalsitonin, kan kalsiyum düzeyi yükselince kan kalsiyum düzeyini normale düşürmede etkili bir hormondur.
5. () Vücuda gereken hareket ve enerji, metabolizma sayesinde gerçekleşir.
6. () Fiziksel aktivite, metabolizmayı hızlandıran en önemli etkidir.
7. () Metabolik hastalıklarda diyet uygulaması, hastalığın tedavisinde zorunluluktur.
8. () Diabetes mellitus hastalığı, insülin eksikliğinden kaynaklanan bir hastalıktır.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

9. buğday ve soya fasulyesi unlarında renk ağarmasından sorumludur.
10. Etin istenilen kırmızı renginden, etteki temel renk maddeleri olan sorumludur.
11. Enzimlerin etkinliğini artıran kimyasal maddelere aktivatör, yavaşlatan ya da engelleyen maddelere denir.
12. Organ ya da bir grup hücre tarafından yapılan, doğrudan kan dolaşımına verilen, diğer organ veya dokuları düzenleyici etkinliği olan organik maddelere denir.
13. hormonu, süt salgılanmasını uyarır.
14. hormonu, enerji metabolizmasını düzenler.
15. Fenilketonüri hastalığında içerikli gıdaların tüketilmesi sakıncalıdır.
16., hastalığında solunum güçlüğü görülmesi durumunda karbonhidrat alımı düşürülmelidir.

C) Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

17. Aşağıdakilerden hangisi amilaz enziminin uygulama alanlarından değildir?

- A) Meyve suyu üretimi
- B) Birada tahılların yumuşatılması
- C) Sucuk sosis olgunlaştırılması
- D) Hamur kalitesini iyileştirmesi
- E) Şeker şurubunda glikoz üretimi

18. Aşağıdakilerden hangisi böbreküstü bezi hormonu değildir?

- A) Adrenalin(Epinefrin)
- B) Aldosteron
- C) Gastrin
- D) Noradrenalin
- E) Kortizon

19. Aşağıdakilerden hangisi hormonların özelliklerinden değildir?

- A) Enerji metabolizmasının düzenlenmesi
- B) Hücre zarının geçirgenliği
- C) Kas kasılması
- D) Büyüme
- E) Enzimlerinin salgılanması

20. Aşağıdakilerden hangisi hipofiz bezi hormonudur?

- A) Aldosteron
- B) Kalsitonin
- C) Kortizon
- D) Troksin
- E) Vazopresin

21. Damar büzülmesini uyararak kan basıncını yükseltici etki gösterir. Bu hormonun, karbonhidrat metabolizması, oksijen harcaması ve bazal metabolizma üzerinde etkisi vardır. Özellikleri verilen hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gastrin
- B) Glukagon
- C) İnsülin
- D) Kortizon
- E) Noradrenalin

22. Aşağıdakilerden hangisi metabolizma ile ilgili olayların tamamıdır?

- A) Depolama-solunum-enerji-yıkım
- B) Beslenme- yapım-yıkım-depolama
- C) Yapım-yıkım-enerji-depolama
- D) Enerji- beslenme-yıkım-onarım
- E) Yıkım-yapım-dolaşım-enerji

23. Aşağıdakilerden hangisi metabolizma hızının yavaş olup olmadığını tespit etmek için sabah uyanıldığında ölçülen ısı derecesidir?

- A) 35,5 °C ve altında
- B) 35,5 °C ve üstünde
- C) 35,5 °C-36,5 °C arasında
- D) 36,5 °C ve altında
- E) 36,5 °C ve üstünde

24. Aşağıdakilerden hangisi metabolizmayı yavaşlatan nedenlerden biri değildir?

- A) Düşük kalorili zorlayıcı diyetler
- B) Yeterli kalsiyum almamak
- C) Uyku esnasındaki düşük vücut ısısı
- D) Kronik stres
- E) Uyku düzensizliği

25. Aşağıdakilerden hangisi metabolizmayı hızlandırmak için yapılması gereken beslenme davranışlarından biri değildir?

- A) Zayıflama diyetlerinde günlük toplam kaloriyi aşamalı olarak arttırmak
- B) Su içmeye dikkat etmek
- C) Kahvaltıyı atlamamak
- D) Protein içeriği yüksek olan besinlere öğünlerde yer vermek
- E) Vücudu aç bırakmak yerine az miktarda besin ile sık öğün yeme davranışı geliştirmek

26. Aşağıdakilerden hangisi metabolizmayı hızlandıran özel bir besindir?

- A) Acı biber
- B) Ekmek
- C) Karpuz
- D) Patates
- E) Pirinç

27. Aşağıdakilerden hangisi yapılan fiziksel aktivitenin egzersiz olarak sayılabilmesi için gereken süredir?

- A) Haftada en az 1-2 gün ve 25 dakika
- B) Haftada en az 1-2 gün ve 50 dakika
- C) Haftada en az 2-3 gün ve 25 dakika
- D) Haftada en az 2-3 gün ve 40 dakika
- E) Haftada en az 4-5 gün ve 40 dakika

28. Aşağıdakilerden hangisi metabolizmayı hızlandırmak için uygulanabilecek temel egzersiz çeşitlerinden biri değildir?

- A) Hızlı koşu
- B) Yürüyüş yapmak
- C) Alt karın mekik hareketi
- D) Plank
- E) Dans etmek

29. Aşağıdakilerden hangisi metabolik hastalıklarda beslenme ve diyet uygulamaları ile ilgili olarak yanlış bir ifadedir?

- A) Diyet uygulamaları alanında uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.
- B) Birey yaşam boyu beslenme programına uymalıdır.
- C) Bütün metabolik hastalıklarda beslenme önemli değildir.
- D) Hastalığın türüne göre diyet programı değişiklik göstermektedir.
- E) Ailenin hastalık konusunda bilinçli olması önemlidir.

30. Aşağıdakilerden hangisi fenilketonüri hastalığı ile ilgili olarak doğru bir ifadedir?

- A) Hastalığın tedavisinde bol protein tüketimi gerekmektedir.
- B) Hastalığa bulaşıcı bir virüs olan covid-19 sebep olmaktadır.
- C) Kalıtsal (genetik geçişli) bir hastalık değildir.
- D) Doymamış yağ asitleri içeren yağların tüketimi hastalığın tedavisi için önemlidir.
- E) Hastalığın tedavisinde hayvansal ürünlerin tüketimi gereklidir.

31. Aşağıdakilerden hangisi galaktozemi hastalığı için doğru bir ifadedir?

- A) Hastalık, proteinlerin metabolizmadaki eksiklerinden kaynaklanmaktadır.
- B) Hastalığın tedavisinde süt ve süt ürünlerinin fazla miktarda tüketimi gerekmektedir.
- C) Beslenme programında glikoz içeren bal, reçel, pekmez gibi gıdalar yer almalıdır.
- D) Galaktozemi hastaları içeriğinde laktoz bulunan ürünleri rahatça tüketebilirler.
- E) İçeriğinde nişasta bulunan gıdalar hastanın beslenme programında yer almalıdır.

32. Aşağıdakilerden hangisi hiperlipoproteinemi hastalığı için yanlış bir ifadedir?

- A) Hastalık proteinlerin metaabolizmadaki eksiklerinden kaynaklanmaktadır.
- B) Hastalığın beslenme programında doymuş yağ tüketimi sınırlı olmalıdır.
- C) Beslenme programında doymamış yağ asitleri içeren gıdaların sınırlı tüketilmesi önemlidir.
- D) Yağların metabolizmadaki bozukluğundan kaynaklanan genetik geçişli bir hastalıktır.
- E) Hastalık, yaşam boyu uyulması gereken beslenme ve diyet programı içermektedir.

33. Aşağıdakilerden hangisi diabetes mellitus hastalığı için doğru bir ifadedir?

- A) Tiroit hormonunun eksikliğine bağlı olarak gelişen bir hastalıktır.
- B) Diabetes mellitus hastalığında kan şeker seviyesini ani yükselten gıdalar tüketilebilir.
- C) Beslenme programında beyaz ekmek, makarna, mısır gibi gıdalar yer almalıdır.
- D) Basit karbonhidratlardan zengin beslenme, hastalıkla mücadelede önemlidir.
- E) Hastalıkta kan şekeri seviyesinin belirli düzeyde tutulması gerekmektedir.

D) Aşağıdaki açık uçlu soruların cevaplarını ilgili boşluklara yazınız.**34. Meyve ve sebzelerin berelenmesi sonucunda oluşan enzimatik esmerleşmenin nedeni ne olabilir? Kısaca açıklayınız.**

.....

.....

.....

.....

35. Sindirim enziminin olmadığı varsayılırsa canlı metabolizmasında ne gibi farklılıklar oluşur? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

36. Adrenalinin metabolizma üzerindeki etkileri neler olabilir? Yaşamınızdan vereceğiniz bir örnekle açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

37. Sebzeleri buharda pişirmenin ne gibi faydaları olabilir? Sağlıklı beslenme ve metabolizma açısından değerlendiriniz.

.....

.....

.....

.....

38. Metabolik hastalıklarda beslenmenin önemini büyüme ve gelişme açısından değerlendiriniz.

.....

.....

.....

.....

39. Galaktozemi hastaları beslenmelerine dikkat etmezlerse hangi sonuçlarla karşılaşabilirler? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



3. ÖĞRENME BİRİMİ

BESİN GRUPLARI



► KONULAR

- 3.1. BESİN GRUPLARI
- 3.2. ÖĞÜN PLANLAMA
- 3.3. BESİN GRUPLARINA GÖRE ÖĞÜN PLANLAMA

► NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- » Beslenmedeki önemine göre besin grupları
- » Besin gruplarının sağlıklı beslenme ile ilişkisi
- » Yeterli ve dengeli beslenmede öğün planlama ilkelerini dikkate alarak öğün planlaması
- » Yeterli ve dengeli beslenmede besin gruplarına dikkat ederek öğün planlaması

► ANAHTAR KELİMELER

Besin grupları, öğün, öğün planlama, yemek listesi, beslenme kılavuzu, sağlıklı yemek tabağı



Konuya Hazırlık ➤

1. Yiyeceklerin besleyici değerini bilmenin sağladığı faydalar neler olabilir?
2. Besinleri gruplandırmadaki amaç ne olabilir?

3.1. BESİN GRUPLARI

Vücudun çalışması için gerekli olan besin öğelerinin kaynağı besinlerdir. Besin öğelerinin tümüne olan gereksinimin karşılanabilmesi için yeterli miktarda ve çeşitte besinin tüketilmesi gerekir. Her besinin besin ögesi bileşimi farklı olduğu için besin çeşitliliği önemlidir.

Besinler içerdikleri besin maddelerine göre süt ve ürünleri grubu, et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar grubu, ekmek ve tahıllar grubu, sebze ve meyve grubu, yağ ve şekerler grubu olmak üzere beş grupta toplanmaktadır (Görsel 3.1.).



Görsel 3.1: Besin grupları

3.1.1. Süt ve Süt Ürünleri

Süt, hayata yeni başlayan insanların ve memeli hayvanların kullandığı ilk besindir. Başta inek olmak üzere koyun, keçi, manda, deve gibi hayvanların sütlerinden faydalanılmaktadır. Yavruladığı zaman hayvanın ilk salgıladığı süte **kolostrum** denir. Kolostrum, normal süttten daha koyu ve sarıdır. Kolostrumun kazein miktarı da normal süte oranla çok fazladır. Doğumdan 4-5 gün sonra süt normale döner. Kolostrum, yavrunun ilk etapta ihtiyacı olan fazla besini alması için bir yaradılış armağanıdır. Yavru bu fazla proteinli besin sayesinde çabucak toplanır.

Süt; içerdiği proteinli madde, karbonhidrat, madensel madde ve vitaminler yönünden çok önemli bir besindir. Tam bir besin maddesi olmasından dolayı yaşamak, büyümek, gelişmek için süt tüketilmesi gerekir. Bu grupta yer alan başlıca besinler süt, yoğurt, kefir, ayran, süt tozu, dondurma, sütlü tatlılar, peynir, süt ya da yoğurtla yapılan diğer yiyeceklerdir (Görsel 3.2).



Görsel 3.2: Süt ve süt ürünleri

3.1.1.1. Sütün Bileşimi

Sütün bileşiminde bulunan maddelerin oranı; süt veren hayvanın cinsine, ırkına, süt verme dönem ve zamanına, beslendiği yeme, sağma şekline, bakım durumuna ve yaşadığı yere göre değişir. Bu gruptaki besinler A, D, E, K vitamini, B grubu vitaminleri ve mineraller yönünden zengindir. Sütün %87,5'i su, %3,5'i protein, %3,5'i yağ, %5'i karbonhidrat ve %1,0 kadarı da vitamin ve minerallerden oluşur.

Bilgi Notu: Süt, antioksidan özelliği sayesinde cildi koruyarak cildin toksinlerden zarar görmesini engeller.

3.1.1.2. Sütün Beslenmedeki Önemi

Süt ve süt ürünlerindeki kalsiyum, kemiklerle dişlerin sağlıklı gelişmesinde ve hücre çalışmasında önemli rol oynar. Süt yağında sinir sistemi ve beyin gelişimi için gerekli maddeler bulunur. Süt ve ürünlerinde bulunan B grubu vitaminleri, başta kırmızı kan hücreleri ile sinir hücreleri olmak üzere tüm vücutta önemli işlevlere sahiptir. Süt grubu besinlerde bulunan kalsiyum, diğer besin kaynaklarına göre vücut tarafından daha iyi kullanıldığı için bu gruptaki besinler tüketilmediği sürece kalsiyum ihtiyacının karşılanması zordur. Süt ve süt ürünleri, demir ve C vitamini yönünden fakir olmalarına rağmen bu grup besinlerdeki demirin emilim oranı yüksektir. Tablo 3.1’de süt ve süt ürünlerinin 100 gramlarının enerji ve besin ögesi değerleri verilmiştir.

Tablo 3.1: Süt ve Süt Ürünlerinin 100 Gramlarının Enerji, Protein, Yağ, Karbonhidrat ve Kalsiyum Değerleri

SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİNİN ÇEŞİTLERİ	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	KALSİYUM (MG)
Sütler					
İnsan sütü	70	1,0	4,4	6,9	32
İnek sütü (yarım yağlı)	50	3,3	1,9	4,8	122
Keçi sütü	69	3,6	4,1	4,5	134
Koyun sütü	108	6,0	7,0	5,4	193
Süt ürünleri					
Yoğurt (yarım yağlı)	50	3,4	1,7	5,2	120
Beyaz peynir (yağlı)	289	22,5	21,6	0,0	162
Beyaz peynir (yağsız)	99	19,0	0,7	3,8	96
Kaşar peyniri	404	27,0	31,7	1,4	700
Krem peynir	349	7,6	34,9	2,7	80
Çökelek (kuru)	215	35,0	5,6	3,2	505
Lor peyniri (yağsız)	85	17,3	0,4	1,9	32

Süt ve süt ürünleri şunlardır:

Yoğurt: Sütün kültür bakterileri ile mayalanması sonucu elde edilir. Laktik asit bakterileri süt şekerini kullanarak laktik asit üretir, süt katılaşır ve yoğurt meydana gelir. Yoğurtta asit miktarı fazla olduğu için diğer mikroorganizmalar üreyemez. Böylece yoğurt, süte göre daha uzun süre saklanabilir. Yoğurt hem besin öğelerini yoğun ve dengeli bir şekilde içermesi hem de içinde yararlı canlı mikroorganizmalar (probiyotik) bulundurması nedeniyle tüketilmesi gereken bir besindir (Görsel 3.3).

Bilgi Notu: Yoğurt, bağırsak enfeksiyonları ve ishallerde vazgeçilmez bir besindir.



Görsel 3.3: Doğal probiyotik yoğurt

Peynir: Rennin (peynir mayası) enzimi ile sütün karıştırılmasıyla elde edilir. Protein, yağ, mineraller ve vitaminlerin çoğunluğu katı kısımda kalır. Süt şekeri, az miktarda protein ve vitaminlerin birazı sulu kısma geçer.

Çökelek: Yağı alınarak ayran hâline gelen yoğurdun tuzla ısıtılarak karıştırılması sonucu elde edilir. Protein değeri yüksektir.

Süt Tozu: Isı ile sütün suyunun uçurulması sonucu elde edilir. Yağsız süt tozları ışıksız, kuru yerlerde 1-2 yıl saklanabilir.

Kaymak: Süt, kaynatıldığı veya ısıtıldığı zaman süt proteinleri katılaşır beraberlerinde biraz da yağ tutarak kabın üzerinde bir tabaka hâlinde toplanır. Süt soğuyunca ve hava ile temas edince bu kısım kurur ve hafifçe sertleşir.

Krema: Sütün konsantre (yoğun) edilmiş şeklidir.

Lor: Yağı alınmış süte asit ilavesiyle süt kaynatılıp süzülerek lor elde edilir (Görsel 3.4). Lor, protein ve kalsiyum açısından zengindir.



Görsel 3.4: Lor peyniri

Kefir: Kültür ilave edilerek üretilmiş, sağlık açısından yararlı etkiler yapan, ayran benzeri fermente bir içecektir. Ekşi ve ferahlatıcı tadı ile ayrana, probiyotik bakterilerin bağırsak sisteminde tutunma özelliği ile de yoğurda benzerdir.

Ayran: Yoğurda su katılarak veya süte ayran mayası ilavesiyle hazırlanan fermente süt ürününe **ayran** denir.

Tereyağı: İnek, koyun, keçi vb. hayvanlardan elde edilen sütün yayıkta veya özel makinelerde çalkalanması ile yağ moleküllerinin bir araya getirilmesi sonucu oluşur.

Bilgi Notu: Süt ve süt ürünlerinin tüketiminde dikkat edilecek bazı noktalar şunlardır:

- B2 vitaminin en iyi kaynaklarından olan yoğurdun suyunun süzülmesi veya bekletme esnasında oluşan suyunun atılması bu vitaminin kaybına neden olur. Yoğurt suyu süzülmemeli, gerekirse ekmek mayalandırma, unlu mamul veya çorba yapımında kullanılmalıdır.
- Pişirilme sırasında eklenen şeker, süt proteininin vücutta kullanılabilirliğini azaltabilir ve kayıplara yol açar. Sıtlı tatlı pişirilirken şeker ilavesi, pişirilen sıtlı tatlı ocaktan alındıktan sonra yapılmalıdır.

3.1.1.3. Süt ve Türevlerinin Günlük Gereksinimleri ve Ortalama Ölçüleri

Yetişkin bireylerin günlük olarak 3 porsiyon, çocukların, adölesan dönemi gençlerin, gebe ve emzikli kadınlarla menopoz sonrası kadınların 2-4 porsiyon süt ve ürünlerini tüketmeleri gerekir (Tablo 3.2). Özellikle çocuklarda süt içme alışkanlığının oluşturulması, ileri yaşlarda da alışkanlığın devam ettirilmesi çok önemlidir. Her gün en az bir kibrit kutusu kadar peynir veya çökelek ile bir su bardağı süt ya da yoğurt menüde yer almalıdır.

Tablo 3.2: Süt ve Türevlerinin Ortalama Porsiyon Miktarları

YİYECEK (BESİN MADDESİ)	BİR PORSİYON	MİKTARLAR
Süt	1 kupa	240 ml
Yoğurt	1 kâse	200 ml
Kefir	1 kupa	240 ml
Ayran	1,5 kupa	350 ml
Beyaz peynir türleri	2 kibrit kutusu	60 g
Kaşar peyniri türleri	1 ince dilim	40 g

3.1.2. Et, Yumurta, Kuru Baklagiller ve Sert Kabuklu Yağlı Tohumlar

Bu grupta et, tavuk, balık, yumurta, kuru fasulye, nohut, mercimek gibi besinler bulunur (Görsel 3.5). Ceviz, fındık, fıstık, badem gibi yağlı tohumlar da bu grupta yer alır. Bu gruptaki besinler protein, demir, çinko, fosfor, magnezyum gibi mineraller; B6, B12, B1 ve A vitaminleri ile posa açısından zengindir. Büyüme, gelişme, hücre yenilenmesi, doku onarımı ve görme işlevinde görevi olan; kan yapımında, sinir, sindirim sistemi ve deri sağlığında görev alan ve hastalıklara karşı direnç kazanılmasında rol oynayan besin öğeleri bu grupta bulunur.



Görsel 3.5: Et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar

Et: Kasaplık hayvanların, av ve kümes hayvanları ile deniz ürünlerinin yenebilen dokularına et denir. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan etleri kırmızı et; kanatlılar ve su ürünlerinin etleri beyaz et olarak tanımlanır (Görsel 3.6). Kasaplık büyükbaş ve küçükbaş hayvanların beyin, dil, karaciğer, böbrek, yürek gibi yenebilen iç organlarına **sakatat** denir.



Görsel 3.6: Et çeşitleri

Bilgi Notu: Etler iyi kalite protein, demir, B12 vitamini ve çinko kaynağıdır.

Etin Bileşimi: Etlerin yapısında su, yağ, mineraller, vitaminler, yüksek kalite ve miktarda proteinler bulunur. Yağlı etlerin özellikle doymuş yağ ve kolesterol içerikleri yüksektir. Balıklar, omega-3 yağ asitleri açısından en iyi kaynaktır.

Etin Beslenmedeki Önemi: B12 vitamini, demir, çinko, kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum olmak üzere mineraller açısından zengindir. Diyetle tüketilen et ve et ürünlerinde bulunan demirin vücutta kullanılabilirliği yüksek olduğu için demir eksikliği anemisini önlemede etin önemli yeri vardır. Özellikle protein gereksiniminin arttığı dönemlerde (gebelikte ve emzirme döneminde, bebeklik ve çocuklukta vb.) diyetle mutlaka yer alması gerekir. Tablo 3.3'te bazı et çeşitlerinin 100 gramlarının enerji ve besin ögesi değerleri verilmiştir.

Tablo 3.3: Bazı Et Çeşitlerinin 100 Gramlarının Enerji, Protein, Yağ ve Su Değeri

ET ÇEŞİTLERİ	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	SU (G)
Dana eti (orta yağlı)	190	19,1	12,0	68,0
Koyun eti (orta yağlı)	263	16,5	21,3	61,1
Keçi	145	16,0	9,0	75,0
Sığır eti (orta yağlı)	263	18,5	20,4	60,3
Hindi (et ve deri)	160	20,4	8,0	70,0
Tavuk (beyaz et derili)	186	20,3	11,1	68,6
Alabalık	168	18,3	10,0	70,6
Palamut	168	24,0	7,3	67,6
Uskumru	159	21,9	7,3	69,8

Yumurta: En çok kullanılanı tavuk yumurtası olup hindi, kaz, bıldırcın, ördek yumurtası da tüketilir. Yumurtanın %11'i kabuk, %58'i beyazı ve %31'i de sarısından oluşmuştur. Ortalama 50-60 g olan bir yumurta yaklaşık 6 g protein, 6 g yağ ve 0,3 g karbonhidrat içerir. Yağ, yumurtanın sarısında yoğunlaşmıştır. Yumurtanın sarısı demir, A vitamini ve B grubu vitaminleri bakımından zengin olup C vitamini haricindeki tüm besin öğelerini değişik miktarlarda içermektedir.



Sıra Sizde ➤

Görsel 3.7'de bir örneği verildiği gibi yumurta kabukları birçok şekilde değerlendirilebilmektedir. Bu etkinlikte yumurta kabuklarının başka değerlendirilme şekillerini araştırınız ve seçtiğiniz bir örneği uygulayınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Uygulama yapacağınız örnek için gerekli malzemeleri hazırlayınız.
- Uygulamalarınızı atölyenizde sergileyiniz.



Görsel 3.7: Yumurta kabuklarını değerlendirme şekli

Yumurtanın Beslenmedeki Önemi: Bir yumurta ortalama 70-80 kcal verir. Demir, fosfor, kalsiyum, kükürt, A, D, E, K, B1, B2, niasin vitaminleri yumurtada bulunur. Diyetle protein miktarının kısıtlandığı böbrek ve karaciğer yetmezliği gibi hastalıklarda önemli bir protein kaynağıdır.

Bilgi Notu: Yumurtanın dış kabuğunda mikroorganizmalar olabileceği için kullanılmadan önce yumurta mutlaka yıkanmalı ve ayrı bir tabağa kırılarak yumurtanın tazeliği kontrol edilmelidir.

Kuru Baklagiller: Kuru baklagiller bazı bitkilerin olgunlaşmış tohumlarıdır. Nohut, mercimek, bakla, fasulye, bezelye ve börülce yaygın olarak tüketilen kuru baklagillerdendir (Görsel 3.8). Karbonhidrat ve protein bakımından çok zengindir. Tanelerin dış kısımlarında posa, iç kısımlarında ise nişasta bulunur. Kuru baklagillerin yağ içeriği düşüktür ve çoğunlukla çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşur.

Bilgi Notu: Kuru baklagiller gluten içermediği için çölyak hastalarının beslenme programına uygundur.



Görsel 3.8: Kuru baklagiller

Kuru Baklagillerin Beslenmedeki Önemi: Kuru baklagillerin protein değeri yüksektir. Özellikle et, yumurta bulunmadığında ya da yağ ve kolesterolden kısıtlı diyet önerildiğinde beslenme programındaki kuru baklagiller arttırılarak protein gereksinimi karşılanabilir. Kuru baklagiller; kalsiyum, çinko, magnezyum, B grubu vitaminleri ve demir yönünden de zengindir. Tablo Tablo 3.4'te kuru baklagillerin 100 gramlarının enerji ve besin ögesi değerleri verilmiştir.

Tablo 3.4: Kuru Baklagillerin 100 Gramlarının Enerji, Protein, Yağ, Karbonhidrat, Lif (Posa), Kalsiyum, Demir, Fosfor, Potasyum ve Bazı B Grubu Vitaminlerinin Değerleri

Kuru Baklagiller	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	LİF (POSA) (G)	KALSIYUM (MG)	DEMİR (MG)	FOSFOR (MG)	POTASYUM (MG)	TİAMİN (MG)	RİBOFLAVİN (MG)	NİASİN (MG)
Kuru fasulye (beyaz)	340	22,3	1,6	61,3	4,3	144	7,8	425	1196	0,65	0,22	2,4
Barbunya	349	22,9	1,2	63,7	4,3	135	6,4	457	984	0,84	0,21	2,2
Nohut	360	20,5	4,8	61,0	5,0	150	6,9	331	797	0,31	0,15	2,0
Soya fasulyesi	403	34,1	17,7	33,5	4,9	226	8,4	554	1677	1,10	0,31	2,2
Mercimek	340	24,7	1,1	60,1	3,9	79	6,8	377	790	0,37	0,22	2,0
Bakla (iç)	338	25,1	1,7	58,2	6,7	102	7,1	391	-	0,50	0,30	2,5
Börülce	343	22,8	1,5	61,7	4,4	74	5,8	426	1024	1,05	0,21	2,2

Bilgi Notu: Elzem amino asitlerden kükürtlü amino asitlerin sınırlı, posa içeriğinin yüksek oluşu ve sindirilme güçlüğünden dolayı kuru baklagillerin protein kalitesi düşüktür. Kuru baklagiller, tahıllarla beraber pişirilirse protein kalitesi artırılabilir. Yeşil mercimekli bulgur pilavı, nohutlu pirinç pilavı gibi yiyecekler örnek olarak verilebilir.

Bilgi Notu: Kuru baklagilleri saklarken içine konulan defne yaprağı onları nemden, küf ve böcek oluşmasından korur.

Yağlı Tohumlar: Fındık, ceviz, badem, susam, yer fıstığı, Antep fıstığı, çam fıstığı, Hindistan cevizi gibi yiyecekler yağlı tohum olarak adlandırılır. Fındık, susam, ceviz, badem ve benzeri yağlı tohumlar yemeklerde daha çok lezzet verici ve çerez olarak kullanılır (Görsel 3.9). Sert kabuklu yemiş ve yağlı tohumlar, doymamış yağ asitleri ve E vitamini açısından zengin olup kolesterol içermez.



Görsel 3.9: Çeşitli kuruyemişler

Bilgi Notu: Kabak çekirdeği çinko açısından zengin olduğu için sinir sistemine faydalı bir yağlı tohumdur.

Tablo 3.5'te yağlı tohumların enerji ve besin ögesi değerleri verilmiştir.

Tablo 3.5: Yağlı Tohumların 100 Gramlarının Enerji, Protein, Yağ, Karbonhidrat, Lif (Posa), Kalsiyum, Demir, Fosfor, Potasyum ve Bazı B Grubu Vitaminlerinin Değerleri

Yağlı Tohumlar	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	LİF (POSA) (G)	KALSİYUM (MG)	DEMİR (MG)	FOSFOR (MG)	POTASYUM (MG)	TİAMİN (MG)	RİBOFLAVİN (MG)	NİASİN (MG)
Badem	598	18,6	54,2	19,5	2,6	234	4,7	504	773	0,24	0,92	3,5
Ceviz	651	14,8	64,0	15,8	2,1	99	3,1	380	450	0,33	0,13	0,9
Fındık	634	12,6	62,4	16,7	3,0	109	3,4	337	704	0,46	—	0,9
Antep fıstığı	594	19,3	53,7	19,0	1,9	131	7,3	500	972	0,67	—	1,4
Ayçiçeği çekirdeği	560	24,0	47,3	19,9	3,8	120	7,1	387	920	1,96	0,23	5,4
Kabak çekirdeği	610	30,0	50,0	10,0	2,0	40	10,0	1144	—	0,20	0,20	2,0
Yer fıstığı	582	26,2	48,7	20,6	2,7	72	2,2	407	701	0,32	0,13	17,1
Çam fıstığı	635	13,0	60,5	20,5	1,1	12	5,2	604	—	1,28	0,23	4,5
Susam	582	18,2	53,4	17,6	2,4	110	2,4	592	—	0,18	0,13	5,4

Et, Yumurta, Kuru Baklagiller ve Yağlı Tohumların Günlük Gereksinimleri ve Ortalama Ölçüleri: Et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohum grubundan ortalama günde 2,5-3 porsiyon tüketilmelidir (Tablo 3.6). Sağlıklı beslenme için haftada en az iki defa balık tüketilmelidir.

Tablo 3.6: Et, Yumurta ve Kuru Baklagillerin Porsiyon Miktarları

YİYECEK (BESİN MADDESİ)	BİR PORSİYON	MİKTARLAR
Yumurta	2 adet	100 g
Kırmızı et pişmiş	3-4 adet ızgara köfte veya 1 adet Adana köfte veya 10-14 adet İnegöl köftesi veya 2 hamburger köfte veya 1 adet büyük pirzola	80 g
Tavuk eti pişmiş	1 orta boy baget	80 g
Balık pişmiş	1 büyük parça	150 g
Hamsi vb. küçük balıklar pişmiş	12-13 adet	150 g
Ton balığı konserve	Suyu süzölmüş küçük boy	100 g
Karides ve diğer deniz ürünleri (pişmiş)	12-15 adet küçük	100 g
Nohut, fasulye, barbunya, iç bakla, börölce (haşlanmış)	$\frac{3}{4}$ kupa veya 2 küçük kepçe	130 g
Fındık	28-30 adet veya 1 avuç	30 g
Ceviz	4-5 adet büyük boy	30 g
Badem	24-26 adet veya 1 avuç	30 g
Ayçiçeğı çekirdeğı	1 kupa veya 5 avuç (kabuklu ölçü)	60 g
Kabak çekirdeğı	$\frac{1}{2}$ kupa veya 2,5 avuç (kabuklu ölçü)	40 g
Antep fıstığı	2 avuç (kabuklu ölçü)	60 g

3.1.3. Sebze ve Meyveler

Sebzeler; bitkilerin çiçek, yaprak, gövde ve kökleri gibi yenilebilir bölümleridir. Bitkilerin yenen her türlü kısmı sebze ve meyve grubu altında toplanır (Görsel 3.10). Kök ve yumru sebzeler, yüksek nişasta içerikleri nedeniyle nişastalı sebzeler olarak da adlandırılır. Nişasta içermeyen sebzeler ise koyu yeşil yapraklı, kırmızı, turuncu ve diğer sebzeler olarak sınıflandırılabilir.



Görsel 3.10: Çeşitli sebze ve meyveler

Sebzelerin sınıflandırılması şu şekildedir:

- **Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler:** Brokoli, ıspanak, marul, karalahana, semizotu, pazı vb.
- **Kırmızı ve Turuncu Sebzeler:** Domates, kırmızıbiber, havuç vb.
- **Nişastalı Sebzeler:** Patates, yer elması, bezelye vb.
- **Diğer Sebzeler:** Ta ze fasulye, soğan, pırasa, sarımsak, kabak, patlıcan vb.

Meyvelerin sınıflandırılması şu şekildedir:

- **Tropik İklim Meyveleri:** Turunçgiller, muz, ananas, incir, hurma vb.
- **Yumuşak Çekirdekli Meyveler:** Elma, armut, ayva vb.
- **Sert Çekirdekli Meyveler:** Kayısı, erik, vişne, şeftali, kiraz vb.
- **Üzümsü Meyveler:** Üzüm, ahududu, böğürtlen, çilek, yaban mersini vb.

Bilgi Notu: Tüm sebze ve meyveler, besin değeri içeriği ve ekonomik olması açısından mevsiminde bol tüketilmelidir.



Sıra Sizde ➤

Meyve ve sebzelere farklı besinler eklenerek çeşitli içecekler hazırlanabilir. Bu şekilde meyve ve sebzelerin besleyiciliği aynı zamanda da lezzeti artırılır. Bu etkinlikte muzlu smoothie (sumoti) yapınız (Görsel 3.11). Aşağıda verilen yönergeler ve işlem basamakları doğrultusunda bu etkinliği atölyenizde gerçekleştiriniz.

Kullanılacak Araçlar

- Blender (elektrikli karıştırıcı)
- Bardak

Kullanılacak Malzemeler

- 2 adet muz
- 1 çay bardağı yoğurt
- 1,5 su bardağı soğuk süt
- 1 yemek kaşığı bal
- ½ çay kaşığı tarçın

İşlem Basamakları

1. Muzun kabuklarını soyunuz.
2. Muzu karıştırıcının kabına koyunuz.
3. Karıştırıcıdaki muzun üzerine yoğurt, süt, bal ve tarçın ekleyiniz.
4. Karıştırıcıyı önce düşük hızda daha sonra yüksek hızda çalıştırıp karışımın iyice karışmasını sağlayınız.
5. Karışımı büyük bir bardağa alıp soğutarak içiniz.



Görsel 3.11: Muzlu smoothie

Sebze ve Meyvelerin Bileşimi: Sebze ve meyve bileşimlerinin önemli kısmı sudur. Bu nedenle sebze ve meyveler günlük enerji, yağ ve protein gereksinmesine çok az katkıda bulunur. Bununla beraber sebze ve meyveler; mineraler ve vitaminler bakımından özellikle folat (folik asit), A vitaminin ön ögesi olan beta karoten, E, C, B2 vitamini, kalsiyum, potasyum, demir, magnezyum, posa ve diğer antioksidan özellikteki bileşiklerden yana zengindir.

Sebze ve Meyvelerin Beslenmedeki Önemi: Sebze ve meyvelerin içinde bulunan C vitamini, diyetle alınan demirin vücutta kullanılabilirliğini artırır ve hastalıklara karşı direncin oluşumunda etkilidir. Özellikle maydanoz ve yeşil biber, C vitamini yönünden zengin sebzelerdir (Tablo 3.7). Meyvelerden çilek, limon ve portakal C vitamini yönünden zengindir (Tablo 3.8). Sebze ve meyvelerin yeşil ve sarı renkli olanları A vitamininin öncüsü karoten bakımından zengindir. Ayrıca yeşil yapraklı sebzeler, B vitaminlerinin birçoğu ile E ve K vitaminleri yönünden zengindir. Dengesiz beslenmeye bağlı şişmanlık ve kronik hastalıkların oluşma riskini de azaltır. Doygunluk hissi ve düşük enerji vermeleri nedeni ile çocuk ve erişkinlerde sağlıklı ağırlığın korunmasında, sürdürülmesinde ve fazla vücut ağırlığı kazanımının engellenmesinde önemli rolleri vardır. Sebze ve meyveler su ve posadan zengin, düşük enerji içeriğine sahip olmaları nedeniyle obeziteye karşı koruyucudur.

Tablo 3.7: Bazı Sebzelerin 100 Gramlarının Su, Enerji, Protein, Yağ, Karbonhidrat, Kalsiyum, Demir, Potasyum, A ve C Vitamini Değerleri

Sebze Çeşitleri	SU (G)	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	KALSİYUM (MG)	DEMİR (MG)	POTASYUM (MG)	VİTAMİN A VE KAROTEN (I.U.)	VİTAMİN C (MG)
Biber (yeşil taze)	93,4	22	1,2	0,2	4,8	9	0,7	213	420	128
Domates	93,5	22	1,1	0,2	4,7	13	0,5	244	900	23
Taze fasulye	90,1	32	1,9	0,2	7,1	56	0,8	243	600	19
Salatalık	95,1	15	0,9	0,1	3,4	25	1,1	160	250	11
Ispanak	90,7	26	3,2	0,3	4,3	93	3,1	470	8100	51
Karnabahar	91,0	27	2,7	0,2	5,2	25	1,1	295	60	78
Maydanoz	85,1	44	3,6	0,6	8,5	203	6,2	727	8500	172
Semizotu	91,5	32	2,0	0,4	3,8	79	2,5	-	2200	30
Soğan (kuru)	89,1	38	1,5	0,1	8,7	27	0,5	157	40	10

Tablo 3.8: Bazı Meyvelerin 100 Gram-
larının Su, Enerji, Protein, Yağ, Kar-
bonhidrat, Kalsiyum, Demir, Potasyum,
A ve C Vitamini Değerleri

Meyve Çeşitleri	SU (G)	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	KALSİYUM (MG)	DEMİR (MG)	POTASYUM (MG)	VİTAMİN A VE KAROTEN (I.U.)	VİTAMİN C (MG)
Armut	83,2	61	0,7	0,4	15,3	8	0,3	130	20	4
Çilek	89,9	37	0,7	0,5	8,4	21	1,0	164	60	59
Elma	84,4	58	0,2	0,6	0,6	7	0,3	110	90	4
Hurma	22,5	274	2,2	0,5	0,5	59	3,0	648	50	-
Karpuz	92,6	26	0,5	0,2	0,2	7	0,5	100	590	7
Kavun	90,6	33	0,8	0,3	0,3	14	0,4	251	280	23
Kiraz	80,4	70	1,3	0,3	0,3	22	0,6	191	110	10
Limon	90,1	27	1,1	0,3	0,3	26	0,6	138	20	53
Muz	75,7	85	1,1	0,2	0,2	8	0,7	370	190	10
Portakal	86,0	49	1,0	0,2	0,2	41	0,4	200	200	50

Sebze ve Meyve Grubunun Günlük Gereksinimleri ve Ortalama Ölçüleri

Sebze ve meyve grubundaki besinlerden çiğ veya pişmiş olarak günde en az 5 porsiyon tüketilmelidir. Bunların en az 2,5-3 porsiyonu sebze, 2-3 porsiyonu meyve olmalıdır (Tablo 3.9). Örneğin; günde iki sebzeli yemek, iki meyve, bir salata günlük sebze ve meyve ihtiyacını karşılayabilir.

Tablo 3.9: Sebze ve Meyvelerin Ortalama Bir Porsiyon Miktarları

YİYECEK (BESİN MADDESİ)	BİR PORSİYON	MİKTARLAR
SEBZELER	2 orta kepçe, 2 kupa veya 1 büyük kase	
Koyu yeşil yapraklı sebzeler	2 orta kepçe veya 5-6 yemek kaşığı 1 büyük kase	125 g
Diğer yeşil sebzeler	1 küçük kase veya 5-6 yemek kaşığı veya 2 orta kepçe	125 g
Kırmızı, turuncu, mor sebzeler		125 g
Beyaz Sebzeler	1 kupa veya 2 orta kepçe	125 g
Niştalı sebzeler		
Patates	½ orta boy veya 6-10 cm uzunluğunda kesilmiş 8-10 adet	90 g
Taze mısır	½ kupa haşlanmış veya ½ adet 20-22 cm uzunluğunda büyük bir koçan	90 g
Sebze suları		150 ml
Pişmiş sebzeler		150 g
MEYVELER		
Elma, portakal, şeftali	1 orta boy; 7 cm çapında	150 g
Armut, ayva	1 orta boy	150 g
Mandalina	2 orta boy; 6 cm çapında	150 g
Muz	2/3 küçük kase	100 g
Karpuz, kavun	Kibrit kutusu büyüklüğünde 4-5 dilim	150 g
Kayısı	4 büyük veya 7-8 küçük adet	150 g
İncir	2 adet; 6,5 cm çapında	150 g
Kuru meyveler		30 g

Bilgi Notu: Hazır meyve ve sebze suları yerine hijyenik koşullarda, taze sıkılmış meyve ve sebze suları tercih edilmelidir.

3.1.4. Ekmek ve Tahıl Grubu

Bazı bitkilerin tohumu olan tahıllar toplumların temel besin grubudur. Tahıllar farklı çeşitlerde besin ögesi içermesi nedeniyle sağlıklı beslenmenin önemli bir parçasıdır. Buğday, pirinç, mısır, arpa, çavdar ve yulaf (Görsel 3.12) gibi tahıl taneleri ve bunlardan yapılan un, bulgur, ekmek, makarna, erişte, kuskus, yarma ve benzeri ürünler bu grup içinde yer alır.



Görsel 3.12: Tahıl çeşitleri

Bilgi Notu: Kabuğu ayrılmamış tam tahıllar B12 vitamini dışındaki B grubu vitaminleri yönünden zengin oldukları için günlük beslenmede önemli yer tutar.

Tahılların Bileşimi: Tahıl tanesi; kabuk, rüşeym ve endospermden oluşur. Tam tahıl ifadesi, tahıldaki bu üç bileşeni belirtir. Tahıl ve tahıl ürünleri özellikle karbonhidratlar (nişasta, lif), vitaminler, mineraller ve diğer besin öğelerini içerir. Tam tahıllar demir, magnezyum, selenyum, B vitaminleri ve diyet posası (lifi) gibi besin öğelerinin kaynağıdır. Tahıllar C vitamini yönünden fakirdir. Tahıllar vücudun temel enerji kaynağıdır. Tahıl ve tahıl ürünlerinin özellikle protein, karbonhidrat ve yağdan gelen enerji miktarları yüksek değere sahiptir (Tablo 3.10).

Tablo 3.10: Bazı Tahıl ve Tahıl Ürünlerinin 100 Gramlarının Verdiği Enerji, Protein, Yağ, Karbonhidrat ile Bazı B Vitaminlerinin Değerleri

TAHIL VE TAHIL ÜRÜNLERİNİN ÇEŞİTLERİ	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	YAĞ (G)	KARBONHİDRAT (G)	TİAMİN (MG)	RİBOFLAVİN (MG)	NİASİN (MG)
Pirinç	363	6,7	0,4	80,4	0,07	0,03	1,6
Bulgur	357	10,3	1,2	78,1	0,30	0,10	4,2
Ekmek (beyaz)	276	9,1	0,8	56,4	0,09	0,06	0,8
Makarna	369	12,5	1,2	75,2	0,09	0,06	1,7

Bilgi Notu: Tahılların protein kalitesi düşük olmasına rağmen bulgurlu yeşil mercimek salatası, tavuklu ve nohutlu pirinç pilavı, pilav üstü et ve ayran şeklinde kuru baklagiller ya da et, süt, yumurta gibi besinlerle bir arada tüketildiklerinde tahılların protein kalitesi artırılabilir.



Sıra Sizde ➤

2020 yılında yaşanan pandemi sürecinde virüsün yayılımını azaltmak için ev izolasyonları uygulaması yapılmıştır. Ev izolasyonlarında birçok kişi, dışarıyla teması azaltmak için evlerinde ekmeklerini kendileri yapmıştır. Bu etkinlikte atölyenizde tava ekmek yapınız (Görsel 3.13). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Kullanılacak Araçlar

- Hamur leğeni
- Tava veya sac

Kullanılacak Malzemeler

- Yarım çay bardağı yoğurt
- Yarım çay bardağı sıvı yağ
- 2 yemek kaşığı kuru maya
- 1 yemek kaşığı tuz
- 3 su bardağı ılık su
- Aldığı kadar elenmiş un (yaklaşık 6-8 su bardağı)
- 1 çay bardağı yoğurt
- Yarım çay bardağı sıvı yağ
- Yarım çay bardağı su

İşlem Basamakları

1. Tüm malzemeleri leğende karıştırıp yumuşak kıvamda bir hamur elde ediniz.
2. Hamurun üzerine ıslak bez örtüp 2 saat kadar mayalanmaya bırakınız.
3. Hamuru yaklaşık 6-8 parçaya bölüp bezeler yapınız.
4. Bezelerin kurumaması için üzerlerine ıslak bez örtünüz.
5. Tabanı kalın bir tavayı (sac) ocak üzerinde orta ateşte ısıtınız.
6. Derin bir kapta bezelerin üzerine sürülecek yoğurdu, sıvı yağı ve suyu çırpınız.
7. Elinizi bu karışıma batırıp bezeleri tavanın genişliğinde açınız.
8. Hazırladığınız bezeleri orta ateşte iki tarafı iyice pişinceye kadar çevirerek pişiriniz.



Görsel 3.13: Tava ekmeği

Ekmek ve Tahıl Grubunun Günlük Gereksinimleri ve Ortalama Ölçüleri

Bu gruptaki besinler, karbonhidratlar açısından zengindir ve vücuda enerji sağlar. Bu grup besinlerde düşük kaliteli protein de vardır. Özellikle kepeği alınmamış tahıllar ve bulgur B vitaminleri yönünden zengindir. Yüksek posalı diyetle kepekli ürünler ve bulgur tercih edilmelidir.

Tahıl ürünleri günde 3-7 porsiyon tüketilebilir (Tablo 3.11). Tüketilecek miktar bireyin vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivitesine göre değişir. Ağır işte çalışan ve enerji gereksinimi fazla olanlar bu gruptan daha fazla tüketebilir.

Tablo 3.11: Tahıl ve Ürünlerinin Ortalama Bir Porsiyon Miktarları

YİYECEK (BESİN MADDESİ)	BİR PORSİYON	MİKTARLAR
Tüm ekmek türleri	1 orta dilim veya 2 ince dilim	50 g
Simit	½ adet	50 g
Hamburger ekmeği	1 küçük boy	50 g
Bulgur, pişmiş	½ kupa veya 1 silme orta kepçe	90 g
Pirinç, pişmiş	½ kupa veya 1 silme orta kepçe	90 g
Makarna, haşlanmış	½ kupa veya 1 silme orta kepçe	75 g
Çorba çeşitleri, tahıl, kuru-baklagil, sebze vb.	¾ kupa veya 1,5 orta kepçe veya 1 küçük kase	180 ml
Buğday / pirinç gevreği	½ kupa veya 1 silme orta kepçe	30 g
Mısır gevreği	1 kupa veya 2 silme orta kepçe	30 g
Yufka	1/3 yufka	50 g
Patlamış mısır	1 büyük kase	25 g

3.1.5. Yağlar

Yağlar; A, D, E, K vitaminleri ve vücutta yapılamayan ancak sağlık için elzem olan yağ asitlerini içerir. Hayvansal yağlar, oda ısısında Görsel 3.14'teki tereyağında görüldüğü gibi katı yapıdadır ve kolesterol içerir. Katı yağlar, doymuş yağ asitlerini daha çok içerir. Kakao yağı, bitkisel kaynaklı katı bir yağdır. Bitkisel yağlar, oda ısısında sıvı yapıdadır.



Görsel 3.14: Tereyağı

Yüksek enerji, lezzet ve yiyeceklere gevreklik verdiği için yağlar önemlidir. Tereyağında A vitamini, bitkisel ve sıvı yağlarda E vitamini vardır. Vücutta bulunan depo yağlar; organizmanın ısı dengesini sağlar, organlara destek olur, gerektiğinde enerjiye çevrilir ancak vücut depo yağlarının belirli oranın üzerine çıkması obezite, kalp ve damar hastalıkları, Tip 2 diyabet gibi hastalıklar için risktir. Ancak vücut depo yağlarının belirli oranın üzerine çıkması obezite, kalp ve damar hastalıkları tip 2 diyabet gibi hastalıklar için risktir.

Bilgi Notu: Hindistan cevizi yağı; metabolizmayı hızlandırır, vücuttaki ölü derilerin atılmasını kolaylaştırır, mantar ve bakteri oluşumunu engeller, cildi nemlendirir, anne sütünü artırır, tırnakları güçlendirir (Görsel 3.15).



Görsel 3.15: Hindistan cevizi yağı

3.1.6. Şekerler

Şekerler, şeker pancarından ve şeker kamışından elde edilir. Yüksek fruktoz içeren mısır şurubu da şeker amaçlı kullanılmaktadır. Şekerler içinde en tatlı olanı fruktozdur. Günlük beslenmede iki tür şeker bulunur. Bunlardan biri yiyeceklerde doğal bulunan şeker (örneğin sütte bulunan laktoz, meyvelerde bulunan fruktoz vb.) diğeri ise “ilave (ek) şeker” olarak adlandırılan ve yiyeceklerin işlenmesi veya hazırlanması sırasında içeceklere, çeşitli hamur işlerine, tahıllara eklenen şeker (Görsel 3.16) veya enerji veren tatlandırıcılardır.



Görsel 3.16: Şeker kamışı ve şeker kamışından elde edilen esmer toz şeker

Bilgi Notu: Yüksek fruktozlu şeker, mısır şurubundan elde edilen yapay ve sağlığa zararlı bir şekerdir. Hazır gıdaların birçoğunda bu yapay şeker, tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır.

Bilgi Notu: Ağızdaki bakteriler şekerli ve unlu yiyeceklerin artıklarından ağızda asit oluşturur. Basit şekerler (çay şekeri vb.) enerjiye kolay dönüştüğü için kan şekerini çabuk yükseltir. Enerji değeri yüksek olduğu için basit şeker tüketimi azaltılmalıdır.



1. UYGULAMA

Sağlıklı beslenmede tam tahıl ürünlerini tüketmek çok önemlidir. Protein ve vitamin içeriğini arttırmak için de tahıl grubu besinler diğer besinlerle (kuru baklagiller, süt ve süt ürünleri) birlikte tüketilmelidir. Bu uygulamada sizden tahıl grubu tüketimine örnek olarak bayat ekmek pizzası yapmanız ve bayat ekmekleri israf etmeden değerlendirmeniz beklenmektedir (Görsel 3.17). Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Hijyen ve temizlik kurallarına uyunuz.
2. Atölyede uyulması gereken kurallara göre hareket ediniz.
3. Grup arkadaşlarınızla iş birliği içinde çalışınız.

İşlem Basamakları

1. Çalışma grupları oluşturunuz.
2. Kimin hangi görevle sorumlu olduğunu belirten görev dağılım çizelgesi yapınız.
3. Reçeteyi okuyunuz ve reçete için gerekli malzemeleri hazırlayınız.
4. Reçetedeği işlem sırasına göre ürünü hazırlayınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



Görsel 3.17: Bayat ekmek pizzası



BAYAT EKMEK PİZZASI YAPIMI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER		1 PUAN	2 PUAN	3 PUAN	4 PUAN	5 PUAN
A) Hazırlık Aşaması						
1	Bayat ekmeklerin değerlendirilme yollarıyla ilgili kaynak araştırması yaptı.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Ekmek pizzası yapımında gerekli olan malzemeleri (1 adet bayat ekmek, 1 çay bardağı süt, 2 adet yumurta, 3-4 yemek kaşığı sıvı yağ, yarım paket kabartma tozu, 1 tatlı kaşığı pul biber, 1 tatlı kaşığı kekik) hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Ekmek pizzası yapımında kullanılacak gerekli araç gereci (tepsi, yağlı kâğıt, fırın, fırın tutacağı) hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
B) Uygulama Aşaması						
4	Ekmekleri küçük küçük doğradı.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Doğranan ekmekleri bir kaba koyup üzerine yumurtayı, sütü, sıvı yağı, kabartma tozunu, kekiği, pul biberi ekleyip karıştırdı.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Karışım fazla cıvık olmayacak şekilde sütü kontrollü olarak koydu.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Tepsiye yağlı kâğıt serdikten sonra ekmekleri boşaltıp iyice yayararak bastırdı.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Ekmeklerin üzerine hafif suyla inceltilen domates salçasını sürdü.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Pizzanın üzeri için kullanacağı malzemeleri (zeytin, sosis, mısır, domates, yeşilbiber, kaşar peyniri, domates salçası) doğrayıp hazırladı.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Önce biraz kaşar peyniri daha sonra diğer malzemeleri karışık olarak pizzanın üzerine koyup biraz tuz serptikten sonra 180 °C fırında pizzanın üzeri pişinceye kadar pişirdi.	☐	☐	☐	☐	☐
11	Verilen süreyi özenli kullandı.	☐	☐	☐	☐	☐
Sütun Toplamları		☐	☐	☐	☐	☐
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 11 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 55'tir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/55] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık

1. Ana ve ara öğünleri planlamanın sağlıklı beslenme açısından önemini düşününüz.
2. Kahvaltı yapmamanın ne gibi etkileri olabilir?

3.2. ÖĞÜN PLANLAMA

Kişinin gün içinde tüketeceği besinlerin saatlerinin ve miktarlarının belirlenmesine öğün planlama denir. Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayabilmek için görevleri farklı olan ve su, karbonhidratlar, proteinler, yağlar, mineraller, vitaminler olarak gruplandırılan besin öğelerinin her öğün için belirli miktarlarda ve kalitede vücuda alınması gereklidir. Dengeli beslenme olarak da adlandırılan bu durum her bireye özel olarak planlanmalı ve vücudun ihtiyaç duyduğu enerji miktarına göre besin dağılımı sağlanmalıdır.

Öğün planlama, kişilerin enerji ihtiyaçlarına göre yeterli, dengeli ve çeşitli olmasıdır. Bireylerin yaşam şartları, vücudunun sağlık durumu, günlük aktivite türleri, besin ihtiyaçları, yaş grubu gibi etmenler öğün planlamalarını şekillendirir.

3.2.1. Besinlerin Bileşimi

Beslenmede kullanılan her çeşit besin maddesinin bileşiminde, değişik ölçülerde **besin ögesi** adı altında kimyasal moleküller bulunur. Bu moleküller, sindirimde besin ögesine parçalanır ve vücut işleyişini sağlamak için dokulara taşınır. Besinlerin içerdiği besin öğelerinin miktar ve çeşitleri ayrıdır. Her besin farklı besin bileşimine sahiptir.

Besin öğelerinin bileşimleri; elde edildikleri kaynaklara, besinin üretim sonrası taşınma, işlenme, saklanma, hazırlanma ve pişirme şekillerine göre farklılaşmaktadır. Besinin cinsine göre içerdiği besin öğelerinin çeşidi değiştiği gibi kalitesi de değişiklik gösterir. Besin öğelerini vücuda almak için besin gruplarını önerilen miktarda tüketmek gerekir. Vücut gereksinimi sağlayabilecek tek bir besin grubu veya besin ögesi yoktur. Bu nedenle beslenmede çeşitlilik önemlidir.



Sıra Sizde

En çok sevdiğiniz yiyeceğin besin bileşimini araştırınız. Araştırma sonucunda elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla değerlendiriniz.

3.2.2. Beslenme Kılavuzu

Günlük beslenme için seçilen besinlerin türü, miktarı ve gün içindeki dağılımı sağlığın temel belirleyicisidir. Besin miktarlarının birbirlerine göre dengeli olarak gün içinde orantılı dağıtılması dengeli beslenmenin özünü oluşturur.

Vücut, ihtiyacı olan besin maddelerini ve enerjiyi yiyeceklerden sağlar. Her besin ögesi vücutta belli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Besinlerin yetersiz ve dengesiz alınması vücudun çalışmasını aksatır. Vücudun ihtiyaç gösterdiği besin maddelerini yeterli miktar ve kalitede alınması beslenmenin temelidir. Bunun için öğünler iyi planlanmalı, tüm besin gruplarından yeterli miktarlarda alınmalıdır (Görsel 3.18).



Görsel 3.18: Besin planlaması

Besin gruplarında yer alan besinlerden sağlıklı seçim yapılabilmesi için besinlerin renk çeşitliliği ve yapısal özellikleri dikkate alınmalıdır. Yemekler; karın doyurucu, renk ve kıvam bakımından birbirini tamamlayıcı olmalı, pişirilmelerinde pişirme ilkelerine uyulmalıdır. Bununla birlikte belirli besin ögesinden zengin olan bir besine uygulanan herhangi bir işlem, o besin ögesinin miktarının azalmasına veya kaybına neden olabilir. Bu nedenle sağlıklı beslenebilmek için hangi besinlerin ne miktarlarda yeneceği ve hangi yöntemler uygulanarak tüketime hazırlanacağı önemlidir.

Bilgi Notu: Gıda israfı en çok evlerde yapılmaktadır. Çöpe atılan gıdaların başında; ekmek, unlu mamuller, sebze ve meyveler gelmektedir. Çöpe atılan gıdaların başında ekmek, unlu mamuller, sebze ve meyveler gelmektedir (Görsel 3.19). Gıda israfının önlenmesinde bilinçli tüketim alışkanlıklarının kazandırılması büyük önem taşır.



Görsel 3.19: Çöpe atılmış gıdalar



Sıra Sizde ➤

Toprak Mahsulleri Ofisinin yaptığı ekmek israfı ve ekonomik boyutuna ilişkin araştırmaya göre kişi başı ekmek israfı günlük 20 gramdır. Bu miktar az gibi gözükse de ülke nüfusu göz önünde bulundurulduğunda israfın yıllık ekonomik boyutu oldukça fazladır. Bir yılda israf edilen 2,1 milyar adet ekmek, ülkenin 23 günlük ekmek ihtiyacı kadardır. Evinizde bir yıl içinde yapılan ekmek israfının miktarını, ekonomik boyutunu, israf önlendiğinde yapılacak tasarruf miktarını hesaplayınız.



Sıra Sizde >

Bu etkinlik ile en yakın arkadaşınızın tükettiği gıdaları yorumlayıp gün içinde yediğiniz besinlerin farkında olacak, yediğiniz besin gruplarını öğünler bazında karşılaştıracaksınız.

- Gün içinde yediğiniz besinlerin türünü, miktarını ve gün içinde dağılımlarını yazarak tabloya işleyiniz.
- Hangi besin gruplarından tükettiğinizi belirleyiniz.
- Tüm besin öğelerinden tükettiniz mi? Tabloya işleyiniz.
- Hazırladığınız bilgileri en yakın arkadaşlarınızla paylaşınız. Arkadaşınızın tablosunu değerlendiriniz.
- Arkadaşınızın besin gruplarından eksik tükettiği gıdalar var mı? Bu eksikliği hangi gıdalar ekleyerek karşılayabileceğini yorumlayarak tabloya ekleyiniz.

ÖĞÜNLER	TÜKETİLEN GIDALAR VE MİKTARLARI	TÜKETİLEN BESİN GRUPLARI	EKSİK OLAN BESİNLERİ ARKADAŞIM TAMAMLASIN
SABAHA			
ARA ÖĞÜN			
ÖĞLE			
ARA ÖĞÜN			
AKŞAM			
ARA ÖĞÜN			

3.2.3. Öğünler ve Öğün Örüntüleri

Bireyin sağlığı için yemeklerin tüketim aralığı ile öğün başına düşen besin öğeleri miktarı ve oranı oldukça önem taşımaktadır. Pek çok kültürde kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği olmak üzere üç ana öğün bulunur.

Vücuda alınan besinlerin sindirilmesi, vücut tarafından kullanılması besinlerin bileşimlerine ve öğünler arasında geçen süreye bağlı olarak farklılık gösterir. Yemek kısa aralıklarla yendiğinde vücutta pozitif bir azot dengesi oluşarak vücut proteinleri artar. Uzun aralıklarla beslenmede ise vücutta yağ birikimi artar. Bu durum, kan yağları (kolesterol ve lipit) düzeyini çoğaltarak kalp hastalıkları ve diyabet oluşum riskini artırır.

Yeterli ve dengeli beslenmede öğün sayısı kadar içeriği de önemlidir. Öğünlerde besin öğelerinin dağılımı ne kadar dengeli olursa metabolizma da o kadar düzenli çalışır. Örneğin yalnız tahıllardan oluşan bir diyetle beslenildiğinde vücut canlılığını kaybeder.

3.2.4. Sağlıklı Beslenmede Öğün Sayıları

Metabolizmanın düzenli çalışması için günlük yaşam koşulları da dikkate alınarak öğün sayıları kişilerin enerji ve besin ögesi ihtiyacını karşılamalı, onların yaşam düzenlerine göre yapılmalıdır. Sağlıklı öğün planlamanın üç altın kuralı çeşitlilik, denge ve ölçüdür.

Öğünler 3 ana, 2-3 ara öğün olarak planlanmalıdır. Ara öğün saatleri ana yemeklerden sonra 2-3 saati geçmeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Ara öğünlerde ana öğünlerde olduğu gibi bir planlama yapılmalı, farklı öğünlerde aynı gruptan alternatif besinler seçilerek besin çeşitliliği sağlanmalıdır.

Öğün planlaması yapılırken dikkat edilmesi gerekenler şunlardır:

- Kişinin beslenme saatleri önemsenmeli ve belirli saatler oluşturulmalıdır.
- Kişinin beslenme alışkanlıkları göz önüne alınmalıdır.
- Beslenmede davranış değişikliği yapılmalıdır.
- Her öğünde alınan enerji, tüm besin gruplarına belirli bir oranda paylaştırılmalıdır.
- Kişinin bütçesine uygun bir planlama yapılmalıdır.
- Besinlerin ölçülerine göre porsiyon kontrolü yapılmalıdır.

Kahvaltı: Öğünler içinde en önemlisi kahvaltıdır (Görsel 3.20). Vücut uyurken de enerji harcamaya devam eder. Akşam yemeği ile sabah arasında yaklaşık 12 saatlik bir süre geçer. Bu süre içinde vücut, besinlerin tümünü kullanır. Bu nedenle kahvaltının miktarı ve içeriği büyük önem taşır.



Görsel 3.20: Kahvaltı öğün örneği

Kahvaltı yapmadan güne başlandığında beyinde yeterince enerji oluşmaz, verim düşer. Bu durumda yorgunluk, baş ağrısı, dikkat ve algılama azlığı gibi sıkıntılar yaşanır. Çocuklarda okul başarısı olumsuz etkilenir. Kahvaltı yapılmadığında vücut kendi depolarından kullanır ve hastalıklar karşısında direnci düşer. Dengeli bir kahvaltıda günlük enerjinin en az 1/5'inin karşılanması gerekmektedir. Günlük enerji gereksinimi yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir. Bireyin enerji gereksinimi 2.000-3.000 kcal olduğunda kahvaltıda alınması gereken enerji miktarı, 400-600 kcal'dir.

Kahvaltıda meyve ya da sebze yemek, bu öğünü besin öğeleri bakımından dengelediği gibi meyve ve sebzelerin içerdiği posa nedeniyle de emilimi düşürerek doygunluğu daha uzun süre sağlar. Kan şekerinin de daha geç düşmesine ve demir emilimini arttırmaya yardımcı olur. Kahvaltıda bir bardak süt içilmeli, bir adet portakal, domates, salatalık vb. sebze ya da meyve tüketilmelidir. Çocukların kahvaltısında daima bir bardak süt bulunmalıdır. Süt içemeyen çocukların yeterli peynir ya da yoğurt tüketmesi sağlanmalıdır. Meyve ya da doğal meyve suyu her kahvaltıda bulunması gereken besinlerdendir. Meyveyle beraber domates, biber, havuç gibi sebzeler de yenabilir.

Öğle Yemeği: Günün ortası olması ile harcanan enerjinin karşılanması ve günün diğer yarısı için gerekli enerjinin sağlanması için öğle yemeği önemlidir. Enerji yoğunluğunun fazla olması gereken bir öğündür.

Bilgi Notu: Aydınlatma araçlarının gelişmesi ve Sanayi Devrimi ile şekillenen uzun çalışma saatleri sonucu yemek alışkanlıkları değişmiş, günde üç öğün tüketilmeye başlanmış ve öğle yemeği kültürü oluşmuştur.

Akşam Yemeği: Günün hareketliliğinin en aza indiği öğün olduğu için akşam yemeği, kalorisi daha az besinlerle planlanmalıdır. Akşam yemek saatleri mümkün olduğunca erken olmalı ve mideyi yoran ağır yemeklerden kaçınılmalıdır.

Ara Öğün: Açlık süresinin uzaması ile vücutta kan şekeri düşmesine bağlı olarak açlık hissi oluşur. Bu durum vücudu şekerli, bol kalorili yiyeceklerle yöneltir. Bir sonraki öğünde tüketimi arttırır. Bu nedenle vücut ara öğünlere ihtiyaç duyar. Öğünlerden 2-2,5 saat kadar sonra yapılan 150-200 kalorilik ara öğünlerle kan şekeri dengelenmiş, kilo kontrolü sağlanmış, metabolizma hızı artmış ve tokluk hissinin uzaması ile kalp-damar ve sindirim sistemlerinin sağlığı da olumlu etkilenmiş olur.

Ara öğünlerde ilk sırayı posa içeriği yüksek besinler almalıdır. Kabuklu meyveler, çiğ sebzeler, tam tahıl ürünleri de ara öğünleri sağlıklı kılacak alternatifler arasındadır. Ara öğünlerde temel besin gruplarını bir arada tüketebilmek önem taşır.

Gün içindeki ara öğünlerde mevsim meyve ve sebzesi, 2-3 adet kuru meyve, yoğurt ve kefir gibi süt ürünleri, sütlü tatlılar, doğal meyve suları, 5-6 adet ceviz içi, fındık içi, badem, leblebi vb. kuru yemişler, 3-4 adet tatlı tuzlu bisküvi, kepekli veya sade galeta, akşam yatarken de ara öğün olarak bir bardak süt çok iyi bir seçenektir.

3.2.5. Tuz Tüketiminin Beslenmeye Etkisi

Sodyum klorür, diyetle alınan tuzun kimyasal adıdır. Tuzun %60'ı klor, %40'ı ise sodyumdan oluşur. Tuz, besinlerin doğal bileşiminde bulunabildiği gibi göllerden, denizlerden ve kayalardan saf olarak elde edilir. Tuzun 1 gramında 400 mg sodyum bulunur. Sodyum klorür içeriği tüm tuzlarda (kaya, deniz, sofr tuzu) yaklaşık olarak aynıdır.

Vücutta sıvı dengesinin ve kan basıncının düzenlenmesinde, asit baz dengesinin sağlanmasında, sinir ve kas sisteminde uyarıların iletilmesinde tuzun önemli görevleri bulunur. Antiseptik özelliği de bulunan tuz, tümünü yok etmeye de nem miktarını büyük oranda düşürerek gıdaların bozulmasına neden olabilecek bakterilerin üremesini kontrol altında tutar. Bu özelliğinden faydalanılarak çeşitli gıdaların saklanması koruyucu olarak tuz kullanılır. Süt peynir hâline geldikten sonra %16'lık tuzlu salamura ile saklanır. Yeşilbiber, taze fasulye, gök domates, salatalık, lahana, karnabahar gibi sebzeler genellikle %15'lik tuzlu salamura içinde saklanır. Bu yoğunluktaki tuz çözeltisinde çok az mayalanma olur fakat korunma sağlanır. Bu şekilde hazırlanmış yiyecekler turşu denir.



Sıra Sizde >

Son zamanlarda tuzla ilgili “Hangi tuz çeşidi [kaya tuzu, deniz tuzu, sofr tuzu (Görsel 3.21)] sağlığa faydalıdır ve hangisi tüketilmelidir?” konusunda farklı görüşler uzmanlar tarafından beyan edilmektedir. Bu etkinlikle uzmanların görüşlerini araştırarak arkadaşlarınızla birlikte bu görüşlerin değerlendirmesini yapınız. Size en yakın gelen görüşü nedeniyle birlikte arkadaşlarınızla tartışınız.



Görsel 3.21: Tuz çeşitleri

Bilgi Notu: Sofrada tuzluk kullanmamakla tuz alımı %15 azaltılabilir.

Tuz, ölçülü tüketilmeli ve tuz kullanırken aşağıdaki önerilere dikkat edilmelidir.

- Günlük tuz tüketimi 5 gramı (1 tepeleme çay kaşığı veya 1 silme tatlı kaşığı) geçmemeli ve iyotlu tuz kullanılmalıdır.
- Yemek hazırlama, pişirme sırasında ilave edilen tuz miktarı azaltılmalı, tüketim sırasında tadına bakmadan yemeklere tuz eklenmemelidir.
- Hazır soslar, yüksek miktarda tuz içermeleri nedeniyle az tüketilmelidir.
- Atıştırmalık ürünler, tuzlanmış kuruyemişler yüksek miktarda tuz içermeleri nedeniyle az tüketilmelidir. Daima taze ve aşırı tuz içermeyen besinler tercih edilmelidir.
- Masada tuzluk kullanılmamalıdır. Tuz yerine baharat ve maydanoz, nane, kekik, dereotu, rezene, fesleğen gibi aroma sağlayıcılar tercih edilmelidir.
- Sebze ve meyve tüketimi arttırılmalıdır.
- Bol su içilmelidir. Su genelde az sodyum içerir. Şişe suları ve maden sularının sodyum içeriği etiketinden kontrol edilmelidir.
- Geleneksel olarak evlerde hazırlanan turşu, salça, tarhana, yaprak salamurası vb. yiyeceklerin tuz içeriği fazladır. Bu nedenle daha az tüketilmeli ve hazırlarken yüksek miktarda tuz kullanımından kaçınılmalı, tuz içeriğinin azaltılması için suda yıkama ve bekletme gibi işlemler uygulanmalıdır.
- Ev dışı beslenmede yemeklerin ve besinlerin içindeki tuz miktarı öğrenilerek mümkünse az tuzlu veya tuzsuz hazırlanması istenmelidir.

Bilgi Notu: T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından 12-18 Mart tarihleri arasında “Dünya Tuza Dikkat Haftası” kapsamında farkındalık oluşturmak ve aşırı tuz tüketimini azaltmak amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenmektedir.

3.2.6. Sıvı Tüketiminin Beslenmeye Etkisi

Su, insanın alması gereken hayati bir besindir. İnsanın su olmadan yaşaması mümkün değildir. İnsan besin almadan haftalarca yaşayabilir ancak su olmadan birkaç gün yaşayabilir. İnsan vücudundaki su düzeyi yaş ve cinsiyete göre değişmekle birlikte %42 ila %71 arasındadır. Çocukların vücudundaki su düzeyi yetişkinlere göre daha fazladır. Yaş ilerledikçe su düzeyi azalır. İnsan su ihtiyacını besinler ve içeceklerden karşılar. Vücutta her bir kaloringin metabolize olabilmesi için 1 ml suya ihtiyaç vardır.

Bilgi Notu: İdrar renginin koyulaşması, su ihtiyacının karşılanmadığının göstergesidir.

Bilgi Notu: Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, tüm dünyada suyun önemini vurgulamak amacıyla; 1993 yılında, 22 Mart tarihini “Dünya Su Günü” olarak ilan etmiştir.



Görsel 3.22: Dünya Su Günü



2. UYGULAMA

"Besin Grupları ve Sağlıklı Beslenme Arasındaki İlişki" konulu bir panel düzenleyiniz. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Çalışma ekibinizi ikişer kişiden oluşturunuz.
2. Kurallara uygun bir şekilde paneli gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları

1. Her besin grubunu temsil eden çalışma ekibi oluşturunuz.
2. Konuyla ilgili kaynak araştırması yapınız.
3. Paneli yönetecek bir moderatör seçiniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



BESİN GRUPLARI VE SAĞLIKLI BESLENME ARASINDAKİ İLİŞKİ KONULU PANEL

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1 PUAN 2 PUAN 3 PUAN 4 PUAN 5 PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Her ekip, konusuyla ilgili kaynak taraması yaptı.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Kaynak araştırmasında çeşitliliğe önem gösterdi.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Bilgileri video, görsel veya çeşitli materyallerle destekledi.	☐	☐	☐	☐	☐

B) Uygulama Aşaması

4	İçeriğe hâkim bir şekilde örneklendirerek konuşmasını yaptı.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Türkçeyi düzgün ve anlaşılır bir biçimde kullandı.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Ekip arkadaşıyla uyumlu hareket etti.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Panelde verdiği bilgilerin doğru ve güncel olmasına dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Moderatörün uyarılarına dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Sorulan soruları doğru bir şekilde cevapladı.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Verilen süreye dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐

B) Uygulama Sonrası

11	Konusunu değişik yönlerden ele aldı.	☐	☐	☐	☐	☐
12	Paneli gerçekleştirdi.	☐	☐	☐	☐	☐

Sütun Toplamları

Ölçek Puanı	
-------------	----------------------

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 12 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 60'dır.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/60] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık ➤

1. Günde kaç öğün yemek yersiniz? Öğün sayınızı etkileyen faktörler neler olabilir?
2. Sevdiğiniz yemekleri göz önüne getiriniz. Bu yemekleri sevme nedenlerini düşününüz. Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla değerlendiriniz.
3. Evde bulunduğunuz sürede yemek planlaması kim tarafından yapılır? Yemek planlamanız nasıl oluşturulur ve kaç öğün hazırlanır?

3.3. BESİN GRUPLARINA GÖRE ÖĞÜN PLANLAMA

Sağlıklı bir yaşam sürmek için yeterli ve dengeli beslenmek gerekir. Yeterli ve dengeli beslenmede öğünleri planlayarak tüketmenin önemi büyüktür. Besin çeşitliliğini sağlayarak öğünlerde her bir besin grubundan önerilen miktarda tüketilmesi sağlığın korunmasında etkilidir (Görsel 3.23).

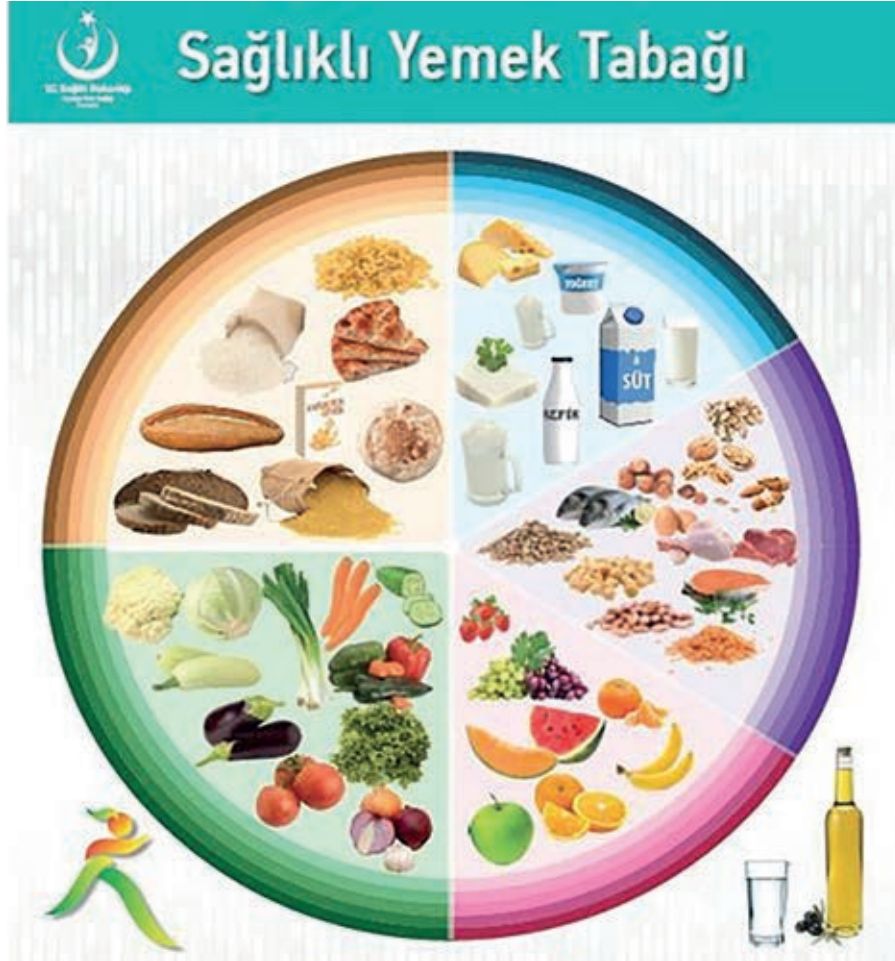


Görsel 3.23: Çeşitli besinler

Bilgi Notu: Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı çerçevesinde “Okullarda Obezite ile Mücadelede Yeterli ve Dengeli Beslenme ve Düzenli Fiziksel Aktivite Alışkanlığının Kazandırılması” amacıyla “Beslenme Dostu Okul Projesi” geliştirilmiştir. Bu projeyle okullarda sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam konularında duyarlılığın artırılması ve bu konuda yapılan uygulamaların desteklenmesi ile okul sağlığının daha iyi düzeylere çıkarılması hedeflenmektedir.



Sağlıklı yaşam şekli, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivitenin bir arada olduğu yaşam biçimidir. Sağlıklı yaşam biçimine dikkat çekmek, birey ve toplumda farkındalığı artırmak için Sağlık Bakanlığı tarafından “Besin Gruplarına Göre Tabaklama” geliştirilmiştir. Tabakta besin çeşitliliğine dayalı olarak 5 besin grubuna da yer verilmiştir. Tabakta besin çeşitliliğine dayalı olarak beş besin grubuna da yer verilmiştir. Sağlıklı beslenme tabağını oluşturmadaki amaç, her öğünde her besin grubundan birini tüketmektir (Görsel 3.24). Günlük gereksinimi karşılayacak kadar su içilmesi, zeytinyağı tüketimi ve gerekli fiziksel aktivitenin yapılması sağlıklı yaşam biçimin oluşmasını destekleyici faktörlerdendir.



Görsel 3.24: Sağlıklı yemek tabağı

3.3.1. Besin Gruplarının Sağlıklı Yemek Tabağında Dağılış Şekline Göre Öğün Planlama Örnekleri

Kahvaltı

Sağlıklı yemek tabağına göre örnek kahvaltı planlaması şu şekilde yapılabilir:

- Bir bardak süt
- ½ porsiyon beyaz peynir
- 1 adet haşlanmış yumurta
- 3-4 adet ceviz
- Dilimlenmiş domates, salatalık
- 2 ince dilim ekmek (tam buğday ya da çavdar ekmeği)
- 1 adet portakal



Sıra Sizde ➤

Kahvaltıda meyve tüketimi önemlidir. Meyveler içerdikleri lifler sayesinde tokluk hissi sağlar, hastalıklardan korur, içerdikleri vitaminlerle sizi gün boyu zinde ve enerjik tutar. “Kahvaltıda meyveyi nasıl tüketirim?” sorusuna cevap olarak meyve tüketimiyle ilgili alternatifleri (meyveli pankek, meyveli cupcake (kapkek) vb.) atölyenizde deneyiniz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda etkinliği gerçekleştiriniz.” Örneğin; meyveli pankek, meyveli cupcake (kapkek) gibi.

Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda etkinliği gerçekleştiriniz.

- Sınıf arkadaşlarınızla üç farklı grup oluşturunuz.
- Yapmak istediğiniz reçeteyi grup arkadaşlarınızla tartışınız.
- Malzemeleri grup arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Reçetenin yapılmasıyla ilgili iş bölümü yapınız.
- Malzeme sırasına göre reçeteyi uygulayınız.

Ara Öğün (Kuşluk)

Ara öğün planlaması şu şekilde yapılabilir:

- 1 dilim kek (Görsel 3.25)
- 1 adet portakal (Meyve mevsime göre değiştirilebilir.)



Görsel 3.25: Bir dilim kek



Sıra Sizde ➤

Öğrendiğiniz bilgiler ışığında besin gruplarının dağılımına dikkat ederek istediğiniz herhangi bir öğün için sağlıklı yemek tabağı çalışmasını karton üzerinde oluşturunuz. Bu çalışmayı, belirlediğiniz bir slogan eşliğinde arkadaşlarınıza sununuz. Yapmak istediğiniz sandviçe arkadaşlarınızla karar veriniz. Malzemeleri grup arkadaşlarınızla paylaşınız. Hijyen kurallarına uyarak bu etkinliği donanım gereği atölyede gerçekleştiriniz.

Öğle Yemeği

Öğle yemeği planlaması şu şekilde yapılabilir:

- 1 kâse bal kabağı çorbası (Görsel 3.26)
- ½ etli nohut yemeği
- 1 porsiyon pirinç pilavı
- Küçük bir kâse mevsim salata
- 2 tane mandalina (Meyve mevsime göre değiştirilebilir.)
- 2 ince dilim ekmek



Ara Öğün (İkinci)

Ara öğün planlaması şu şekilde olmalıdır:

- Ayran
- ½ ıspanaklı gözleme

Görsel 3.26: Bal kabağı çorbası

Akşam Yemeği

Ara öğün planlaması řu şekilde olmalıdır:

- 1 kâse domates çorbası
- 1 porsiyon fırın köfte
- 1 porsiyon bulgur pilavı (Görsel 3.27)
- 1 orta boy elma



Görsel 3.27: Bulgur pilavı

Ara Öğün (Gece)

Ara öğün planlaması řu şekilde olmalıdır:

- 1 kâse yoğurt ya da 1 bardak süt



Sıra Sizde ➤

Bu etkinlik ile kendinize öğrendiğiniz bilgiler ışığında besin gruplarının dağılımına dikkat ederek istediğiniz herhangi bir öğün için sağlıklı yemek tabağını karton üzerinde oluşturunuz. Belirlediğiniz bir slogan eşliğinde arkadaşlarınıza sununuz. Yaptığınız ürünleri atölyede sergileyiniz.

3.3.2. Menü / Yemek Planlama

Fransızcadan dilimize gelen **menü** kelimesi Türk Dil Kurumuna göre “yemek listesi” olarak tanımlanır. Menü planlama, ailenin veya grubun beslenme şeklini gösterir. Sağlıklı beslenmeyi bilinçli bir şekilde yapılan yemek planlaması destekler.

Menü planlamadaki amaç;

- Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak,
- Beslenme için ayrılan bütçeyi dengede tutmak,
- İsrافی önlemek,
- Yiyecekleri birbirleriyle uyumlu ve ahenkli hâle getirmek,
- Kişileri ya da tüketiciyi memnun etmektir.

Menü planlama, öğüne hangi yiyeceklerin konulacağını önceden belirlenmesi işidir. Menü planlama özellikle toplu yemeklerin verildiği yerler için (yemekhane, restoran, otel vb.) önem arz eder. Menüler planlanırken besin gruplarının dengeli bir şekilde menülerde yer almasına dikkat edilmelidir. Menülerde renk, yapı, kıvam, tat ve denge uyumu önemlidir. Aynı renkte yemeklerin bir arada bulunması kişilerin yemeğe karşı ilgisini azaltabilir. Bu durum yemek israfına neden olabilir. Örneğin yoğurt çorbası ve pirinç pilavı aynı renklere sahip oldukları için aynı menüde yer almamalıdır. Dolayısıyla tabaklarda farklı renklerde besinlerin bir arada olabileceği yemekler planlanmalıdır.

Menüler planlanırken öncelikle menü iskeleti oluşturulmalıdır. İskelet oluşumunda yemek grupları dikkate alınmalıdır.

Yemek grupları genel olarak şu şekildedir:

- **Birinci Grup Yemekler**

Büyük Parça Et Yemekleri: Söğüş et, rosto vb.

Küçük Parça Et Yemekleri: Çoban kavurma, patlıcan kebab vb.

Etlı Sebze Yemekleri: Patates oturtma, karnıyarık vb.

Etlı Kuru Baklagillerin Yemekleri: Etlı nohut, etlı barbunya vb.

Etlı Dolma ve Sarmalar: Etlı biber dolma, etlı yaprak sarma vb.

Köfteler: İzmir köfte, kadınbudu köfte vb.

Tavuklar: Tavuk kızartma, sebzeli tavuk vb.

Balıklar: Balık tava, balık buğulama (Görsel 3.28) vb.

Yumurta Yemekleri: Menemen, kıymalı yumurta vb.



Görsel 3.28: Birinci grup yemek çeşitlerinden balık

- **İkinci Grup Yemekler**

Çorbalar: Ezogelin, domates çorbası vb.

Pilavlar: Bulgur pilavı, pirinç pilavı vb.

Börekler: Su böreği, paçanga böreği, Görsel 3.29’de görülen tepsi böreği vb.

Makarnalar: Fırında makarna, kıymalı makarna vb.

Zeytinyağlı Sebze Yemekleri: Zeytinyağlı yeşil fasulye, zeytinyağlı pırasa vb.

Zeytinyağlı Kuru Baklagillerin Yemekleri: Zeytinyağlı kuru fasulye, zeytinyağlı barbunya vb.



- **Üçüncü Grup Yemekler**

Salatalar: Çoban salata, mevsim salata vb.

Tatlılar: Sütlaç, irmik tatlısı vb.

Meyveler: Portakal, karpuz vb.

Komposto ve Hoşafklar: Ayva komposto, kayısı komposto vb.

Diğerleri: Ayran, yoğurt, cacık vb.

Menü iskeleti birinci, ikinci ve üçüncü grupta yer alan yemeklere göre oluşturulmalıdır. Menü iskeleti oluşturulurken ikinci grup yemeklerinden başlanır. Bir başka deyişle ikinci grupta yer alan yemeklere göre menüdeki diğer yemekler belirlenir. İkinci gruptaki yemeklerin dağılımında bireysel faktörler dikkate alınır. Örneğin sağlık problemi olanlar için çorbaya ağırlık verilirken enerji gereksinimleri fazla olan kişiler için makarna, pilav vb. besinlere daha fazla ağırlık verilebilir. Yemeklerin seçiminde özellikle kişilerin ya da işletmelerin bütçesi önemlidir. İsrafa kaçmadan az bütçeyle yapılabilecek, maliyeti düşük fakat besin değerleri yüksek yemekler tercih edilmelidir.

Görsel 3. 29: İkinci grup yemeklerinden tepsi böreği

3.3.2.1. Yemek Listesi Hazırlamada Yiyecek ve Yemek Seçimi

Yemek listeleri hazırlanırken dikkat edilmesi gereken bazı ilkeler şunlardır:

Renk Uyumu: Yemek listelerinde yer alan yemeklerdeki renk uyumu dikkati çeker, yemeğe olan ilgiyi ve iştahı artırır.

Şekil Uyumu: Yemeklerin güzel görünmesi gerekir. İyi bir görüntüye ve şekle sahip yiyecekler, özensiz hazırlanan ve şekli bozuk olan yiyeceklerle oranla daha fazla tercih edilir.

Tat Uyumu: Aynı tada sahip yiyeceklerin yemek listesinde bir arada bulunmaması gerekir. Örneğin domates soslu bir yemeğin yanında içeriğinde domates bulunan bir salata tercih edilmemelidir.

Kıvam Uyumu: Her yemeğin kendine özgü bir kıvamı vardır. Aynı kıvama sahip yemeklerin yemek listesinde bir arada verilmemesi gerekir.

Menü planlama için oluşturulacak yemek listeleri en az 1 hafta önceden belirlenmelidir. Menüler restoranlarda haftalık, aylık ya da yıllık olarak planlanmaktadır.

Yemek listelerinin oluşturulmasında dikkat edilecek genel kurallar şunlardır:

- Her günün menüsü bir önceki ve sonraki günün menüsüyle ilişkilendirilerek uyumlu olarak hazırlanmalıdır.
- Aynı yemeklerin sıklıkla verilmemesine dikkat edilmelidir. Sürekli aynı yemeklerin listede yer alması kişilerde bıkkınlık yaratacaktır.
- Öğünler farklı yemek gruplarına göre düzenlenmelidir. Örneğin birinci yemek protein ve enerji yönünden zenginse ikinci yemek sebze grubundan seçilmelidir.
- Ekmeğin ve tatlının menüde yer alması kişilerin ya da grubun özelliklerine göre değişkenlik gösterebilir. Örneğin kişinin sağlık sorunundan dolayı tatlı tüketmemesi gerekiyorsa tatlının yerine meyve tercih edilebilir.
- Menü planlaması yapılırken kişisel bütçeye göre hareket edilmelidir. Örneğin et satın alınamadığı durumlarda besin değeri yüksek olan kuru baklagiller ve tahıllar tercih edilebilir. Ayrıca yumurta ve peynir karışımları da kullanılabilir.
- Planlama yapılırken mevsiminde bol bulunan taze sebze ve meyveler tercih edilmelidir.

Mevsimplere göre sebze ve meyvelerin dağılımı Tablo 3.13'te verilmiştir.

Tablo 3.13: Mevsimlere Göre Sebze ve Meyve Dağılımı

MEVSİMLER	MEYVELER	SEBZELER
İlkbahar (Mart-Nisan-Mayıs)	Elma, muz, çilek, çağla, can erik, yeşil erik, malta eriği, dut, karadut vb.	Kereviz, pırasa, ıspanak, enginar, karnabahar, bakla, havuç, pancar, bezelye, madımak vb.
Yaz (Haziran-Temmuz-Ağustos)	Kavun, karpuz, vişne, üzüm, kırmızı erik, kayısı, şeftali, yenidünya vb.	Salatalık, taze fasulye, patates, soğan, domates, patlıcan, bamya, kabak, sivri biber, asma yaprağı vb.
Kış (Aralık-Ocak-Şubat)	Portakal, mandalina, greyfurt, elma, armut, muz, ayva vb.	Brokoli, pırasa, kereviz, ıspanak, lahana, havuç, karnabahar vb.
Sonbahar (Eylül-Ekim-Kasım)	Portakal, mandalina, greyfurt, elma, armut, ayva, nar, bal kabağı, muz, Trabzon hurması vb.	Kereviz, pırasa, yer elması, beyaz/kırmızılahana, karnabahar, havuç, ıspanak, şalgam, pancar, pazı vb.



Sıra Sizde ➤

Bu etkinlikle birlikte menülerde yer alan yemeklerdeki renk uyumunun önemini fark edeceksiniz. Aşağıda verilen soruları arkadaşlarınızla tartışarak değerlendiriniz.

- Farklı renklerden oluşan bir menü mü, aynı renklerden oluşan bir menü mü daha çok iştah açar?
- Benzer renklere sahip yemeklerden bir menü oluşturunuz.
- Farklı renklere sahip yemeklerden bir menü oluşturunuz.
- Oluşturduğunuz menülerden hangisini tercih ederdiniz? Nedenini açıklayınız. Sonra arkadaşlarınızla beraber menüleri değerlendiriniz.

Sabah Kahvaltısı İçin Yiyecek Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar: Yeterli ve dengeli beslenmede sabah kahvaltısının önemi büyüktür. Güne iyi başlamak, vücudu gün boyu zinde tutmak ve yapılan işten verim sağlamak için her gün düzenli olarak kahvaltı yapmak gerekmektedir.

Kahvaltı planlanırken şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Yemek gruplarının özelliklerine göre kahvaltı menüsü hazırlanmalıdır.
- Kahvaltıda her gün süt ve süt ürünleri mutlaka bulunmalıdır.
- Besleyici özelliği yüksek olan yumurta hemen hemen her gün yenmelidir.
- Kahvaltıda reçel, bal, pekmez, tereyağı ve zeytin yenmelidir.
- Kahvaltılık içecek olarak süt ya da taze sıkılmış meyve suları tüketilmelidir.
- Kahvaltılık yiyeceklerin monotonluğunu önlemek için renk, şekil, tat ve kıvam uyumlarına dikkat edilmelidir. Örneğin kahvaltıda zeytini siyah ve yeşil olarak bulundurmak kahvaltının monotonluğunu önleyecektir.
- Kahvaltıyı domates, maydanoz gibi yeşil sebzelerle C vitamin yönünden desteklemek gereklidir (Görsel 3.30).
- Kızartmaların yerine fırında az yağla pişirme tercih edilmelidir.



Görsel 3.30: Taze sebze ve meyveler



Sıra Sizde >

Bu etkinlikte sabah kahvaltısını kurallarına göre hazırlayabilmeyi öğreneceksiniz. Kahvaltı planlanırken dikkat edilmesi gereken kurallara uyarak atölyede sabah kahvaltısı hazırlayınız. Hijyen kurallarına dikkat ederek bu etkinliği gerçekleştiriniz.

Öğle ve Akşam Yemekleri İçin Yiyecek Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar

Sağlıklı beslenmede öğle ve akşam yemeklerinin iyi planlanması önemlidir.

Öğle ve akşam yemekleri planlanırken şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Öğünlerde mutlaka birinci, ikinci ve üçüncü gruptan seçilmek üzere üç kap yemek olmalıdır.
- Aynı öğünde aynı gruptan iki yemek birlikte verilmemelidir.
- Etli sebze yemeğinin yanında zeytinyağlı sebze yemeği verilmemelidir.
- Etli dolmalarla birlikte zeytinyağlı sarma ya da dolma verilmemelidir.
- Dolma veya sarmaların yanında pilav verilmemelidir.
- Pilav, makarna gibi yemeklerin yanında tatlı verilmemelidir.
- Çorbaların yanında sulu yiyecekler (cacık, ayran gibi) verilmemelidir.
- Aynı grupta yer almalarına karşın balıkla birlikte salata veya piyaz verilebilir.
- Genellikle çorbalar akşam, kuru baklagiller ise öğlen öğününde verilmelidir.
- Tablo 3.14'te yer alan menü örneğindeki gibi akşam öğünlerinde hafif yemekler tercih edilmelidir.

Tablo 3.14: Akşam Öğününe Göre Yapılan Menü Örneği

GÜN	YEMEK GRUBU	AKŞAM
PAZARTESİ	Küçük parça et yemeği Çorba Salata	Patlıcan kebabı Pirinç pilavı Yoğurt çorbası Mevsim salata
SALI	Etli sebze yemeği Börek Meyve	Etli yeşil fasulye Su böreği Mevsim meyvesi
ÇARŞAMBA	Köfte Makarna Komposto	Fırında köfte Peynirli makarna Kayısıli komposto
PERŞEMBE	Etli kuru baklagil yemeği Çorba Tatlı	Etli nohut Pirinç pilavı Domates çorbası Salata
CUMA	Balık Zeytinyağlı kuru baklagil yemeği Salata	Izgara mevsim balığı Piyaz Çoban salata

Kuru baklagiller Türk mutfağında önemli bir yere sahip besin gruplarındandır. Kuru baklagillerin besin değerini kaybetmeden pişirilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Kuru baklagilleri pişirirken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız. Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3.3.3. Örnek Yemek Listeleri

Tablo 3.15'teki örnek gibi bir yemek listesi oluşturmak yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmeyi kazandırarak zamanı kullanmada tasarruf sağlayacaktır. Önceden planlamayla belirlenen yemekler “Bugün ne pişirmeli?” sorusunun yarattığı karmaşıklığı çözecek ve hayat akışını kolaylaştıracaktır. Örnek yemek listesi oluşturmak, zaman planlamasına etki ederek yemeğe karar verme süresinin daha farklı planlamalar için kullanılmasını sağlayacaktır.

Tablo 3.15: Örnek Öğle Yemeği Listesi

1. HAFTA		2. HAFTA	
PAZARTESİ	Etlı nohut Bulgur pilavı Yoğurt	PAZARTESİ	Çorba Küçük parça et yemeği Meyve
SALI	Fırın köfte Makarna Mevsim salata	SALI	Etlı yeşil fasulye Börek Ayrın
ÇARŞAMBA	Çorba Kıymalı karnabahar Elma	ÇARŞAMBA	Ezogelin çorba Tavuk sote Muhallebi
PERŞEMBE	Kırmızı mercimek çorbası Tas kebabı Salata	PERŞEMBE	Izgara köfte Brokoli Tatlı
CUMA	Tavuk Pilav Ayrın	CUMA	Musakka Makarna Yoğurt



3. UYGULAMA

Yemek gruplarının dağılım şekline ve yemek listesi hazırlamada dikkat edilecek hususlara göre akşam öğünü için yemek listesi oluşturunuz. Aşağıdaki yönergeleri ve işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Yönergeler

1. Akşam öğününü iki haftalık planlayınız (Liste 3.1).
2. Sağlıklı beslenme tabağına göre akşam öğününü planlayınız.

İşlem Basamakları

1. Çeşitli kaynakları kullanarak araştırma yapınız.
2. Yemek gruplarının dağılım şekline dikkat ediniz.
3. Yemek listesi hazırlamada dikkat edilecek hususları göz önünde bulundurunuz
4. Akşam öğününde hangi tür yemeklerin olması gerektiğine dikkat ederek planlama yapınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.

1. HAFTA		2. HAFTA	
PAZARTESİ		PAZARTESİ	
SALI		SALI	
ÇARŞAMBA		ÇARŞAMBA	
PERŞEMBE		PERŞEMBE	
CUMA		CUMA	



AKŞAM ÖĞÜNÜ YEMEK LİSTESİ OLUŞTURMA

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Konuyla ilgili bilgileri çeşitli kaynaklardan (internet, gazete, dergi vb.) araştırdı.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Tablo 3.14'te yer alan örnek yemek listesini inceledi.	☐	☐	☐	☐	☐

B) Uygulama Aşaması

3	Planlayacağı yemeklerin renk uyumuna dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Planlayacağı yemeklerin şekil uyumuna dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Planlayacağı yemeklerin kıvam uyumuna dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Planlayacağı yemeklerin tat uyumuna dikkat etti.	☐	☐	☐	☐	☐
7	1, 2 ve 3. grup yemeklerine dengeli bir şekilde yer verdi.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Yemek listesi oluşturmada dikkat edilecek ilkelere göre hareket etti.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Verilen sürede menüyü oluşturdu.	☐	☐	☐	☐	☐
Sütun Toplamları		☐	☐	☐	☐	☐
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 9 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 45'dir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/45] formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 60 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



3. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantez içine yargılar doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Balıklar elzem yağ asitlerince fakirdir.
2. () Sütün %87,5'i sudan oluşmaktadır.
3. () Tahıllar protein kalitesin yüksek gıdalardır.
4. () Sert sular, kuru baklagillerin pişirilmesini geciktirir.
5. () Sebze ve meyveleri mümkün olduğunca pişirerek tüketmek gerekir.
6. () Her besin, farklı besin bileşimine sahiptir.
7. () Sıcak havalarda, fiziksel aktive yapıldığında su ihtiyacı artar.
8. () Zeytinyağlı yemeklerle birlikte etli sebze yemekleri verilebilir.
9. () Menüler planlanırken öncelikle menü iskeleti oluşturulmalıdır.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

10., kuru baklagillerle beraber pişirilirse protein kalitesi artırılmış olur.
11. Sebzeler günde porsiyon tüketilmelidir.
12. Kuru baklagiller içermedikleri için çölyak hastalarının beslenmesine uygundur.
13. Günlük alınması gerek su miktarı, erişkinlerde ortalama litredir.
14. Günlük tüketilecek tuz miktarı, ... gramı geçmemelidir.
15. Dolma veya sarmaların yanında verilmemelidir.
16. Menü planlama için oluşturulacak yemek listeleri en az hafta önceden belirlenmelidir.

C) Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

17. Etlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Hayvanın yenilebilen kas dokularıdır.
- B) Bağ dokularının yoğunluğu etin kalitesini etkilemez.
- C) Bağ dokularının yoğunluğu pişirilme şeklini etkilemez.
- D) İyi kalite protein içermez.
- E) Besin değeri düşüktür.

18. Aşağıdakilerden hangisi besin grupları içinde yer almaz?

- A) Et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar
- B) Karbonhidratlar
- C) Sebze ve meyveler
- D) Ekmek ve tahıllar
- E) Yağlar ve şekerler

19. I. Ette yağ miktarı arttıkça enerji değeri azalır.
II. Ette yağ miktarı arttıkça protein miktarı artar.
III. Etler, C ve E grubu vitaminleri ile kalsiyumdan zengindir.

Yukarıda verilen etlerin besin değeriyle ilgili ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) Yalnız III E) I, II ve III

20. **Aşağıdakilerden hangisi kurubaklagil çeşitleri arasında yer almaz?**

- A) Bakla B) Börülce C) Kinoa D) Mercimek E) Soya fasulyesi

21. **Aşağıdakilerden hangisi yağların özelliğidir?**

- A) Bitkisel yağlar, bitkisel sıvı yağlar ve bitkisel katı yağlar olarak ikiye ayrılır.
B) Margarin, hayvansal yağların hidrojenle doyurulup sertleştirilmesi ile elde edilir.
C) Soya yağı bir çeşit margarindir.
D) Tereyağı taze süttten elde edilir.
E) İçyağı bir bitkisel yağdır.

22. **Aşağıdakilerden hangisi besin öğelerindendir?**

- A) Et, yumurta, kuru baklagiller
B) Proteinler
C) Sebze ve meyveler
D) Tahıl ve türevleri
E) Yağlar ve şekerler

23. **Aşağıdakilerden hangisi kuru baklagillerin özelliği değildir?**

- A) Tanelerin dış kısımlarında nişasta, iç kısımlarında ise posa bulunur.
B) Kuru baklagillerin yağ içeriği düşüktür.
C) Çoğunlukla çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşur.
D) Kuru baklagillerin protein kalitesi düşüktür.
E) Nohut, mercimek, kuru fasulye yaygın olarak tüketilen kuru baklagillerdendir.

24. **Yetişkin bireylerin süt ve süt ürünleri grubundan günlük alması gereken porsiyon miktarı ne kadardır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. **Aşağıdakilerden hangisi etlerin özelliği değildir?**

- A) Demir, çinko, kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum gibi mineraller açısından zengindir.
B) Et ve et ürünlerinde bulunan demirin vücutta kullanılabilirliği yüksektir.
C) Etin su olmayan kısımları protein ve yağdan ibaret olduğu için aynı zamanda enerji kaynağıdır.
D) Hastalıklara karşı direnç kazanılmasında rolü olan en önemli yiyecek grubudur.
E) Bol miktarda C vitamini içerir.

26. Aşağıdakilerden hangisi tahılların özelliği değildir?

- A) Tahıl tanesi; kabuk, rüşeym ve endospermden oluşur.
- B) Ekmek ve tahıl ürünleri özellikle karbonhidratlardan zengindir.
- C) Tahıllar bol miktarda A ve C vitamini içerir.
- D) Tahıllar vücudun temel enerji kaynağıdır.
- E) Tahıl ürünleri her gün mümkünse her öğün tüketilmelidir.

27. Aşağıdakilerden hangisi ara öğün için doğru bir ifadedir?

- A) Ara öğünde mevsim meyvesi, sütlü tatlılar tercih edilebilir.
- B) Ara öğünlerde ilk sırayı posa içeriği düşük besinler almalıdır.
- C) Öğünlerden 5-7 saat kadar sonra yapılır.
- D) Ara öğün yaklaşık 1.000-1.200 kalori içermelidir.
- E) Ara öğünlerde de temel besin gruplarını bir arada tüketmek önem taşımaz.

28. Aşağıdakilerden hangisi öğünlerde seçilen besin grupları için doğru bir öneri değildir?

- A) Besinlerin renk çeşitliliği ve yapısal özellikleri dikkate alınmalıdır.
- B) Ana öğünlerdeki yemekler karın doyurucu olmalıdır.
- C) Besinleri pişirme ilkelerine uyulmalıdır.
- D) Yağdan zengin besinlere öğünlerde daha çok yer verilmelidir.
- E) Yemekler renk ve kıvam bakımından birbirini tamamlayıcı olmalıdır.

29. Aşağıdakilerden hangisi öğün ile ilgili doğru bilgi değildir?

- A) Öğünler 3 ana, 2-3 ara öğün olarak planlanmalıdır.
- B) Ara öğün saatleri, ana yemeklerden sonra 2-3 saati geçmeyecek şekilde ayarlanmalıdır.
- C) Ara öğünlerde, ana öğünlerde olduğu gibi bir planlama yapılmalı ve çeşitlilik sağlanmalıdır.
- D) Öğün sayıları, kişilerin enerji ve besin ögesi ihtiyacını karşılamalıdır.
- E) Yemekler renk ve kıvam bakımından birbirini tamamlayıcı olmalıdır.

30. Aşağıdakilerden hangisi tuzun özelliklerinden değildir?

- A) Vücutta sıvı dengesinin ve kan basıncının düzenler.
- B) Gıdaların bozulmasına yol açacağı için koruyucu olarak kullanılmaz.
- C) Vücutta asit baz dengesini sağlar.
- D) Sinir ve kas sisteminde uyarıların iletilmesini sağlar.
- E) Antiseptik özelliğe sahiptir.

31. Aşağıdakilerden hangisi öğün planlaması yapılırken dikkat edilecek özelliklerinden değildir?

- A) Kişinin beslenme saatleri önemsenmeli ve belirli saatler oluşturulmalıdır.
- B) Her öğünde alınan enerji tüm besin gruplarına belirli bir oranda paylaştırılmalıdır.
- C) Kişinin beslenme alışkanlıkları öğün planlamada önem taşımaz.
- D) Kişinin bütçesine uygun bir planlama yapılmalıdır.
- E) Besinlerin ölçülerine göre porsiyon kontrolü yapılmalıdır.

32. Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı beslenme tabağı oluşturmak için yapılması gerekenlerden değildir?

- A) Çok su tüketilmelidir.
- B) Porsiyonlar büyük tutulmalıdır.
- C) Tam tahıllı gıdalar tercih edilmelidir.
- D) Öğünler atlanmamalıdır.
- E) Süt ve süt ürünleri tüketilmelidir.

33. Aşağıdakilerden hangisi gruplarda yer alan yemeklerin seçiminde dikkat edilecek özelliklerdendir?

- A) Pilavlarla birlikte tatlı verilmesi
- B) Zeytinyağlı yemeklerle birlikte salatanın verilmesi
- C) Çorbaların yanında komposto, cacık verilmesi
- D) Makarnayla birlikte kuru baklagillerin verilmemesi
- E) Zeytinyağlı yemeklerle birlikte etli sebze yemeklerinin verilmemesi

34. Aşağıdakilerden hangisi menülerde yer alan yemeklerin seçiminde etkili olan faktörlerden değildir?

- A) Besin değerleri
- B) Tadı
- C) Kıvamı
- D) Pişirme teknikleri
- E) Masa düzeni

35. Aşağıdakilerden hangisi öğle ve akşam yemekleri planlanırken dikkat edilmesi gereken hususlardandır?

- A) Aynı öğünde aynı gruptan iki yemek birlikte verilebilir.
- B) Etli dolmalarla birlikte sarma verilebilir.
- C) Genellikle çorbalar akşam, kuru baklagiller ise öğlen öğününde verilmelidir.
- D) Akşam öğünlerinde daha ağır yemekler tercih edilmelidir.
- E) Öğünlerde 1, 2 ve 3. gruptan seçilmek üzere üç kap yemekten ikisi olmalıdır.

36. Aşağıdakilerden hangisi etli ve zeytinyağlı sebze yemeklerinden değildir?

- A) Etli zeytinyağlı taze fasulye
- B) Etli zeytinyağlı sarma
- C) Etli zeytinyağlı nohut
- D) Etli zeytinyağlı bamya
- E) Etli zeytinyağlı dolma

D) Aşağıdaki açık uçlu soruların cevaplarını ilgili boşluklara yazınız.

37. Süt içmenin verdiği faydayı büyüme ve gelişim üzerindeki etkisi açısından değerlendiriniz.

.....

.....

.....

.....

38. Mevsiminde sebze ve meyve tüketmenin sağladığı faydalar neler olabilir? Açıklayarak yazınız.

.....

.....

.....

.....

39. Öğün planlamanın ev ekonomisine katkısı ne olabilir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

40. Kahvaltı yapmanın faydaları nelerdir? Kahvaltı yaptığınız ve yapmadığınız günlerde nasıl farklılıklar yaşıyorsunuz? Değerlendirmesini yapınız.

.....

.....

.....

.....

41. Yağlı tohum tüketmenin insan sağlığına verdiği faydalar nelerdir? Açıklayarak yazınız.

.....

.....

.....

.....

42. Renk uyumuna dikkat ederek menü nasıl hazırlanır? Menü örnekleri vererek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



4. ÖĞRENME BİRİMİ

ENERJİ HESAPLAMALARI



► KONULAR

- 4.1. BESİNSEL ENERJİ
- 4.2. KARBONHİDRATLARDAN ALINAN ENERJİNİN HESAPLANMASI
- 4.3. YAĞDAN ALINAN ENERJİNİN HESAPLANMASI
- 4.4. PROTEİNDEN ALINAN ENERJİ HESAPLAMASI

► NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- » Besinsel enerji
- » Öğündeki besin miktarına bakarak içindeki karbonhidrattan alınan enerjiyi hesaplama
- » Öğündeki besin miktarına bakarak içindeki yağdan alınan enerjiyi hesaplama
- » Öğündeki besin miktarına bakarak içindeki proteinlerden alınan enerjiyi hesaplama

► ANAHTAR KELİMELER

Besin, enerji, kalori, bazal metabolizma, vücut kütle indeksi, karbonhidratlar, yağlar, proteinler



Konuya Hazırlık >

1. Aç ve tok iken enerji bakımından kendinizi nasıl hissedersiniz?
2. Dinlenmede ve uykuda iken vücudun enerji ihtiyacı neden azalır?

4.1. BESİNSEL ENERJİ

İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek için nefes almak ve beslenmek zorundadır. Yenen ve içilen besinlerle vücudun enerji ihtiyacı karşılanır. Bu besinler; sindirim sisteminde birtakım mekanik, fiziksel, kimyasal yollarla parçalanarak sindirilir ve emilir. Emilen besin öğeleri dolaşım sistemine geçerek kan yoluyla hücrelere taşınır. Besinler, enzimler aracılığı ile kimyasal tepkimelere girerek ortaya serbest enerji çıkarır. Serbest duruma geçen bu enerji; büyüme, hücredeki yapım ve yıkım olayları, organların çalışması, gereksiz ve zararlı maddelerin atımı, vücut sıcaklığının korunması, günlük hareketler ve etkinlikler için kullanılır.

Enerji oluşurken açığa çıkan artık ürünler terleme yoluyla deriden, kan yoluyla da karbondioksit ve su olarak akciğerlerden dışarı atılır. Oksijen, kan dolaşımı ile kalbe ve akciğerlere taşınır. Sindirim artıkları olan posa, üre ve ürik asit boşaltım sistemi ile vücuttan atılır. Enerji için gerekli besin sağlanmadığında vücut kendi dokularını kullanır ve sonra canlılığını kaybeder.

4.1.1. Enerji Kavramı

Enerji, vücut organlarının çalışabilmesi ve normal ısının sürdürülebilmesi için makro besin öğelerinden (karbonhidratlar, yağlar ve proteinler) yararlanır. Karbonhidratlar, vücut için en ekonomik en hızlı enerji kaynağıdır. Yağlar en yüksek enerji veren besin öğeleri olmakla birlikte metabolizmada kullanımları için fazlaca oksijene ihtiyaç duyulmaktadır. Proteinler vücudun yapı taşı oldukları için enerji amacıyla vücutta çok fazla kullanılmaz. Yaşayan tüm organizmalar, yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyar. Vücut fonksiyonlarının etkili bir şekilde çalışabilmesi için gereken enerji besinlerle sağlanır. Bu besinler, vücutta enerjiye dönüşür (Görsel 4.1).



Görsel 4.1: Yaşamsal enerji

Enerji Birimi

Beslenme biliminde enerji, ısı enerjisi birimi ile ifade edilir ve kilokalori, kilojul ya da megajul birim olarak kullanılır.

1 Kilokalori (kcal): 1 litre saf suyun sıcaklığını 15 °C'den 16 °C'ye yükseltebilen ısı enerjisi miktarı 1 kilokalori ile ifade edilir.

1 Jul: 1 kilogramlık ağırlığın 1 Newton'lık kuvvetle 1 metre taşınması için harcanan enerji miktarı 1 jul ile ifade edilir.

1 Megajul: 1 Newton'lık kuvvetle uygulandığı noktayı kendi doğrultusunda 1 metre hareket ettirebilmesi için harcanan enerji miktarı 1 megajul ile ifade edilir.

$$1000 \text{ jul (J)} = 1 \text{ kilojul (kJ)} = 0.001 \text{ (MJ)}$$

1 kkalori yaklaşık 4,184 jule eşittir.

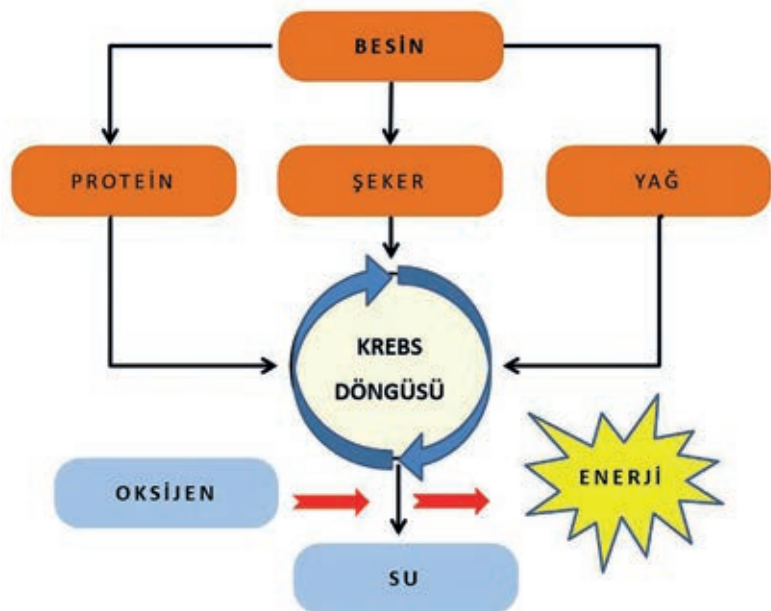
$$1 \text{ kcal} = 4184 \text{ J} = 4,184 \text{ kJ} = 0,004184 \text{ MJ}$$

Kalori 4,184 ya da kısaca 4,2 sayısı ile çarpılarak kilojule çevrilir.

Enerji Kaynağı

Vücudun temel enerji kaynağı, yiyeceklerin yapı taşları olan karbonhidrat, protein ve yağlardır. Sindirim süreci sonunda karbonhidratlar, basit şekerlere; proteinler, amino asitlere; yağlar ise yağ asitlerine ve gliserole dönüşür. Bu maddeler, kan dolaşımıyla dokulara ve hücrelere taşınır ancak bu maddelerin yapısında kimyasal olarak depolanan enerji, vücuttaki hücreler tarafından doğrudan kullanılmaz. Hücrelerdeki biyokimyasal süreçler; hücrelerde büyüme, gelişme, bölünme, beslenme, madde transferi, sinir iletimi gibi birçok yaşamsal faaliyet ATP'nin parçalanması sonucu gerçekleşir. Besin maddelerindeki kimyasal bağlar kırılırken açığa çıkan enerji, hücre faaliyetlerine doğrudan enerji sağlayan ve **adenozin trifosfat (ATP)** olarak isimlendirilen molekülü sentezlemek için kullanılır. ATP vücutta enerji alışverişini sağlayan temel moleküldür. Hücrelerdeki biyokimyasal süreçler, hücrelerde; büyüme, gelişme, bölünme, beslenme, madde transferi, sinir iletimi gibi birçok yaşamsal faaliyet ATP'nin parçalanması sonucu gerçekleşir.

Canlılarda enerji oluşumu ile ilgilenen pek çok bilim dalında hücredeki enerjinin oluşumunu açıklayan ATP için krebs döngüsü, krebs siklusu, krebs halkası, sitrik asit döngüsü gibi isimler de kullanılmaktadır (Görsel 4.2).

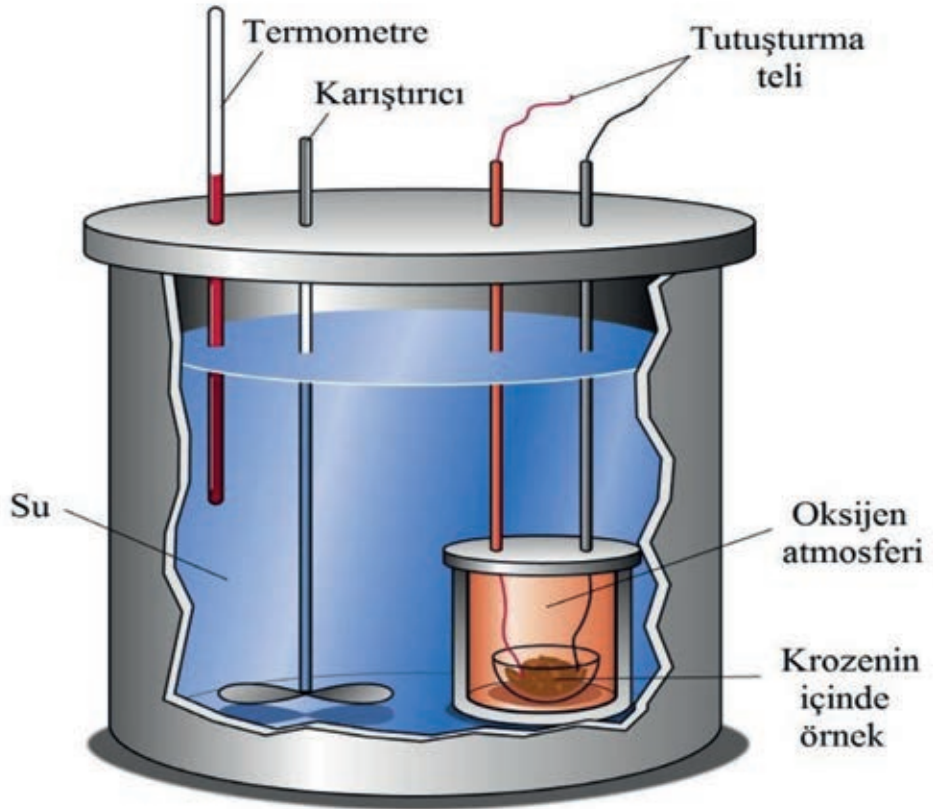


Görsel 4.2: Krebs döngüsü

4.1.2. Besin Öğelerinin Enerji Değerleri

Besinlerin çeşidine göre içerdikleri yağ, karbonhidrat ve protein miktarları farklılık gösterir. Bu nedenle besinlerin enerji değeri, bileşimindeki besin öğelerinin çeşit ve miktarına göre değişir. Besinlerin verdiği enerji miktarı “bomba kalorimetre” denilen bir araçla ölçülür.

Bomba Kalorimetresi: Besinlerin içerdiği enerjiyi ölçmek için beslenme biliminde ve mühendislik alanlarında farklı tiplerde kalorimetreler kullanılır. Bomba kalorimetresi, aynı zamanda gıda maddelerinin ne kadar enerji sağladığını, yakıtların (sıvı ya da katı) yandığında ne kadar enerji verdiğini göstermek için kullanılır (Görsel 4.3).



Görsel 4.3: Bomba kalorimetresi

Bomba kalorimetresinin özel bölmesine besinler yerleştirilir ve yakılır. Yakılan besinden üretilen ısı, kalorimetredeki suyu ısıtır. Isınan suyun sıcaklığı, kalorimetredeki termometre ile ölçülür.

Besin öğeleri vücutta, kalorimetreye kıyasla daha az enerji verir. Bunun nedeni, besinlerin kalorimetrede kayıp vermeden tamamen yanmasıdır.

Sindirim, emilim, dışkı ve idrarla olan kayıplar dikkate alınarak kalorimetrede bulunan enerji değerlerinde düzenleme yapılabilir. Enerji veren temel besin maddelerinin vücut metabolizmasındaki enerji değerleri şunlardır:

- Protein : 4,0 kcal
- Karbonhidrat : 4,0 kcal
- Yağ : 9,0 kcal

4.1.3. Vücut Kütle İndeksi (VKİ)

Beden kütle indeksi (BKİ) olarak da bilinen vücut kütle indeksi, zayıflık ve obezite durumunun saptanması amacıyla kullanılan pratik bir yöntemdir. Vücut kütle indeksi (VKİ) tüm yaş grupları için kullanılır. Sporcularda kullanımı uygun değildir çünkü sporculardaki kas oranı bu hesaplamanın yanlış çıkmasına sebep olabilir.

Vücut kütle indeksinin hesaplanması şu şekilde yapılır:

- Ölçülen boy uzunluğu santimetreden metre cinsine çevrilir.
- Kilogram cinsinden vücut ağırlığına bölünür.
- Standart değerlerle kıyaslanır (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Yetişkinlerde BKİ'ye Göre Antropometrik (Vücut Ölçüleri) Değerlendirme

VÜCUT AĞIRLIĞININ DURUMU	BKİ (BEDEN KÜTLE İNDEKSİ) (kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,5-24,99
Fazla kilolu	25,00-29,99
Obez	>30,00
Hafif obez	30,00-34,99
Orta derecede obez	35,00-39,99
Morbid obez	40,00-49,99
Süper obez	>50,00

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Vücut ağırlığı (kg) / Boy uzunluğu (m²)

Örnek: 25 yaşında, boy uzunluğu 1,70 cm, vücut ağırlığı 60 kg olan erkeğin beden kütle indeksinin (BKİ) hesaplanması aşağıdaki gibidir.

Metre cinsinden boy uzunluğu= 1.7 m'dir.

Karesi: 1.7 m x 1.7 m= 2.89 m²

BKİ = 60 kg / 2.89 m²= 20.8

Tablo 4.1'e göre değerlendirme yapıldığında örnekteki bireyin beden kütle indeksi (BKİ) normal çıkmaktadır.

Bilgi Notu: BKİ değeri 30 ve üzerine çıktıkça obezite derecesi de artar. Şişmanlığın değerlendirilmesinde yaş faktörü önemlidir. İlerleyen yaşla birlikte beden kütle indeksi değerleri artar.



Sıra Sizde >

Bu etkinliği yaparak kendinizin ve aile bireylerinizin BKİ durumunu hesaplayabileceksiniz. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Kilonuzu bilmiyorsanız tartılarak öğreniniz.
- Boyunuzun kaç cm olduğunu bilmiyorsanız bir arkadaşınızdan yardım alarak öğreniniz. Bunun için düz bir duvara yaslanınız, boyunuza karşılık gelen yeri belirleyiniz ve bir mezura ile ölçerek boyunuzun kaç cm olduğunu bulunuz.
- Kilonuzu ve boyunuzu defterinize not ediniz.
- Boy ve kilonuzu öğrendikten sonra hesaplamaya geçiniz.
- Hesaplamanızı “vücut kitle indeksi” hesaplaması örneğine bakarak yapınız.
- Ölçülen boy uzunluğunuzu santimetreden metre ölçüsüne çeviriniz.
- Metre ölçüsüne çevirdiğiniz boyunuzun karesini bulmak için kendisi ile çarpınız.
- Bulduğunuz sonucu kilogram cinsinden vücut ağırlığınıza bölünüz.
- Hesaplama sonucunda elde ettiğiniz rakamı Tablo 4.1’e bakarak değerlendiriniz.

4.1.4. Bazal Metabolizma

Bazal metabolizma, insan vücudunun yaşamsal fonksiyonlarına destek olmak için tükettiğı besinlerin hücreler tarafından yakılması olarak tanımlanabilir.

Bazal metabolizma hızı (BMH) veya dinlenme metabolizma hızı (DMH), kişinin 24 saat boyunca dinlenme durumunda vücudun yaktığı kalori miktarını tahmin etmek ve ölçmek için kullanılır. Bazal metabolizma hızı, bir insanın vücudunun sağlıklı bir dengede çalışmaya devam etmesi için gereken minimum enerji miktarını bulmak için kullanılır. Bu minimum enerji miktarı; akciğerlerin nefes alması, kalp atışı, beyin çalışması, vücuttaki organ, doku, hücrelerin fonksiyonlarını yürütebilmesi ve normal vücut sıcaklığının korunabilmesi için gereken enerjidir. Bazal metabolizma hızı ve dinlenme metabolizma hızı arasında küçük farklılıklar bulunmaktadır.

Bazal Metabolizma Hızı (BMH): Alınan besinlerin sindirilmesinden sonra mutlak dinlenme anında uyanık olarak harcanan enerjidir.

Dinlenme Metabolizma Hızı (DMH): Günün herhangi bir saatinde mutlak dinlenme anında ölçülen değerdir.

Tablo: 4.2: Dinlenme Metabolizma Hızının Vücut Organlarına Genel Dağılımı

KARACİĞER	%29
BEYİN	%19
KALP	%10
BÖBREK	%7
İSKELET KASLARI	%18
DİĞERLERİ	%17

Bilgi Notu: Bebeklik çağında beyin gelişimi hızlı olduğu için dinlenme metabolizma hızının %44'ünü beyin harcar.

Bazal metabolizma hızını etkileyen etmenler şunlardır:

Yaş: Yaş ilerledikçe metabolizma hızı düşer. Her on yıl için bazal metabolizma hızında %2 azalma olur.

Cinsiyet: Erkeklerin kas kitlesi kadınlardan daha fazla, yağ kitlesi daha düşüktür. Bu nedenle erkeklerin metabolizmaları kadınlara göre daha hızlı çalışır.

Vücut Ağırlığı: Kilo fazla ise vücut metabolizma hızı da göreceli olarak artar. Kas dokusu arttıkça yağ dokusu azalır.

Genetik: Bireylerin kilolu olduğu bazı ailelerde metabolizma hızı yavaştır.

Diyet: Ağır diyetler yapılması metabolizma hızını %30 oranında azaltır. Diyet bileşimindeki fazla protein bazal metabolizma hızını artırır.

İklim ve Çevre Isısı: Çevre sıcaklığının metabolizmaya etkisi vardır. Soğuk havalarda kas titreme si, hareket, el ovuşturulması ile ısı sağlanmaya çalışılır. Yüksek sıcaklıklarda terleme ve hareket etmede isteksizlik görülür. Ayrıca terleme ve derideki kılcıl damarların genişlemesiyle ısı miktarı azaltılmaya çalışılır. 30 derece üzerinde her derece için metabolizma hızı %0,5 artar.

Hamilelik ve Emziliklik: Gebelikte bazal metabolizma %20 oranında artar. Annenin bebeğini doyurmak için ürettiği süt 120 kcal ilave enerji gerektirir.

Vücut Isısı: Vücut ısının her 0,5 derece artışı, metabolizma hızını %7 artırır. Ateşli hastalıklarda vücut ısısı artar. Soğuk algınlığı gibi hastalıklarda bazal metabolizma hızı düşer.

Menstrüasyon (Âdet Kanaması): Vücudun menstrüasyon dönemi öncesi hazırlık sürecinde artan hormonlarla bazal metabolizma hızı %10 ila %20 arası artış gösterir.

Endokrin Sistem: Bu salgı bezlerinin az çalışması bazal metabolizmayı düşürür, aşırı çalışması ise yükseltir. Tiroit bezi salgısı arttığında bazal metabolizma hızı da artar. Hipofiz ve böbreküstü bezleri, bazal metabolizmayı etkiler. Bu salgı bezlerinin az çalışmaları bazal metabolizmayı düşürür, aşırı çalışmaları ise yükseltir.

Açlık: Uzun süreli açlık ve yarı açlık metabolizma hızını düşürür.

Egzersiz: Ağır fiziksel hareketlerden sonra bazal metabolizma hızı artar. Bazal metabolizmayı en fazla etkileyen fizik egzersizleridir. Zihin egzersizleri, bazal metabolizmayı pek etkilemez.

Uyarıcılar: Yeşil çay, kafein ve diğer uyarıcılar metabolizmayı hızlandırır.

Duygu Durumu: Öfke, coşku, düşünme gibi durumlarda metabolizma hızı artar.

Hastalık: Anemi hastalarında, bazı sinir hastalıklarında bazal metabolizma hızı düşer.

Uyku: Uyku sırasında metabolizma hızı düşer.

Bazal Metabolizma Hesaplamalarında Kullanılan Cetveller

Bazal metabolizma hesaplamasının yapılabilmesi için vücut yüzey alanının bilinmesi gerekir. Vücut yüzey alanı, kişinin boy ve ağırlığının birbirine oranına göre vücudun kapladığı toplam yüzey alanıdır. Vücut yüzey alanı hesaplanarak ideal kilo oranı belirlenir. Beslenme bilminde vücut yüzeyini bulmak için standart tablolardan yararlanılır. Boy ve ağırlığa göre kullanılan tablo, **vücut yüzeyi tablosudur** (Tablo 4.3). Yaş ve cinsiyete göre kullanılan tablo ise **bazal metabolizma hızı standartları** tablosudur (Tablo 4.4).

Tablo 4.3: Boy ve Vücut Ağırlığına Göre Vücut Yüzeyi (m²)

BOY (CM)	VÜCUT AĞIRLIĞI (KG)														
	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
200							1.84	1.91	1.97	2.03	2.06	2.15	2.21	2.26	2.31
195						1.73	1.80	1.87	1.93	1.99	2.05	2.11	2.17	2.22	2.27
190				1.56	1.63	1.70	1.77	1.84	1.90	1.96	2.02	2.08	2.13	2.18	2.23
185				1.53	1.60	1.67	1.74	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.09	2.14	2.19
180				1.49	1.57	1.64	1.71	1.77	1.83	1.89	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15
175	1.19	1.28	1.36	1.46	1.53	1.60	1.67	1.78	1.79	1.85	1.91	1.96	2.01	2.06	2.11
170	1.17	1.26	1.34	1.43	1.50	1.57	1.63	1.69	1.75	1.81	1.86	1.91	1.96	2.01	2.06
165	1.14	1.23	1.31	1.40	1.47	1.54	1.60	1.66	1.72	1.78	1.83	1.88	1.93	1.98	2.03
160	1.12	1.21	1.29	1.37	1.44	1.50	1.56	1.62	1.68	1.73	1.78	1.83	1.88	1.93	1.98
155	1.09	1.18	1.26	1.33	1.40	1.46	1.52	1.58	1.64	1.69	1.74	1.79	1.84	1.89	
150	1.06	1.15	1.23	1.30	1.36	1.42	1.48	1.54	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80		
145	1.03	1.12	1.20	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.56	1.61	1.66	1.71			
140	1.00	1.09	1.17	1.24	1.30	1.36	1.42	1.47	1.52	1.57					
135	0.91	1.06	1.14	1.20	1.26	1.32	1.38	1.43	1.48						
130	0.95	1.04	1.11	1.17	1.23	1.29	1.35	1.40							
125	0.93	1.01	1.08	1.14	1.20	1.26	1.31	1.36							
120	0.91	0.98	1.04	1.10	1.16	1.22	1.27								

Tablo 4. 4: Yaş ve Cinsiyete Göre Bazal Metabolizma Hızı Standartları

YAŞ (YIL)	ERKEK (kcal/m ² /saat)	KADIN (kcal/m ² /saat)
1	53.0	53.0
3	51.3	51.2
5	49.3	48.4
7	47.3	45.4
9	45.2	41.8
11	43.0	42.0
13	42.3	40.3
15	41.8	37.9
17	40.8	36.3
19	39.2	35.5
20	38.6	35.3
25	37.5	35.2
30	36.8	35.1
35	36.5	35.0
40	36.3	34.9
45	36.2	34.5
50	35.8	33.9
55	35.4	33.3
60	34.9	32.7
65	34.4	32.2
70	33.8	31.1
75	33.2	31.3
80	33.0	30.09

Bazal Metabolizmada Harcanan Enerjinin Hesaplanması

Bazal metabolizmada harcanan enerjinin hesaplanabilmesi için Tablo 4.3 ve Tablo 4.4 verilerindeki standartlardan yararlanılır. Verilen standartlar tablodan bulunarak belirli sürede bazal metabolizma için harcanan ortalama enerji miktarı hesaplanır.

Örnek: 55 kg ağırlığında, 160 cm boyunda ve 15 yaşındaki bir kız çocuğunun 9 saatlik uyku sırasında harcadığı ortalama enerjinin hesaplanmasında takip edilecek işlem sırası aşağıda verilmiştir.

- Tablo 4.3'ten vücut yüzeyi m^2 olarak bulunur.
 - Tablo 4.4'ten bazal metabolizma hızı değerleri bulunur. Kilo veya boya ait rakam tabloda yer almıyorsa en yakın olduğu değere bakılır.
1. Vücut yüzeyi = $1.56 m^2$
 2. Bazal metabolizma hızı = $37.9 kcal / m^2 / saat$
 3. Vücut yüzeyi $1.56 m^2$ olan bir kız çocuğunun 1 saatlik (60 dakika) uykudaki enerji harcaması hesaplanır.
 4. $37.9 kcal / m^2 / saat \times 1.56 m^2 = 59,124 kcal / saat$
 5. Bireyin 9 saatlik uykuda harcadığı enerji miktarı hesaplanır.
 6. $59,124 kcal / saat \times 9 saat = 532,116$ yani 532 kcal harcar.



1. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden 60 kg ağırlığında, 170 cm boyunda ve 17 yaşında bir erkeğin 8 saatlik uyku sırasında harcadığı ortalama enerjiyi hesaplamanız istenmektedir. Bu uygulamayı aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda gerçekleştiriniz.

Yönergeler

1. Tablo 4.3'te verilen boy ve vücut ağırlığına göre vücut yüzeyi ölçülerinden yararlanınız.
2. Tablo 4.4'te verilen yaş ve cinsiyete göre bazal metabolizma hızı standartlarından yararlanınız.
3. Bazal metabolizmada harcanan enerji hesaplaması sonucunda elde ettiğiniz değeri sağlık açısından yorumlayınız.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



BAZAL METABOLİZMADA HARCANAN ENERJİNİN HESAPLANMASI**UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU**

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Tablo 4.3'te yer alan standartları kullandı.					
2	Tablo 4.4'te yer alan standartları kullandı.					

B) Uygulama Aşaması

3	Vücut yüzeyini m ² olarak hesapladı.					
4	Bazal metabolizma hızını kcal /m ² /saat olarak hesapladı.					
5	Vücut yüzeyi hesaplanan kişinin 1 saatlik (60 dk.) uykudaki enerji harcamasını hesapladı.					
6	8 saatlik uyku sırasında harcadığı enerjiyi buldu.					
7	Yaş, cinsiyet, ağırlık ve boy açısından bazal metabolizma hızını değerlendirdi.					
8	Uyku ve bazal metabolizma arasındaki ilişkiyi değerlendirdi.					

Sütun Toplamları**Ölçek Puanı**

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 8 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 40'tır.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı ×100)/40] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:





Konuya Hazırlık >

1. Karbonhidratların büyüme ve gelişim açısından faydaları neler olabilir?
2. En son tükettiğiniz karbonhidratlı besinler nelerdir?

4.2. KARBONHİDRATLARDAN ALINAN ENERJİNİN HESAPLANMASI

Yeterli ve dengeli beslenme, büyüme ve gelişim için oldukça önemlidir. Sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi için temel şart ise doğru beslenmektir. Özellikle çocuklar, tüm gelişim alanlarında yeteneklerini geliştirmek için sağlıklı ve doğru beslenme alışkanlıklarına sahip olmalıdır. Beslenme, çocukların çocukluk dönemlerinde fiziksel ve psikolojik sağlıklarının geliştirilmesi adına ailelere olumlu katkılar sağlamaktadır.

Organizma, işlevini sürdürebilmek için hücre içinde çok fazla sayıda kimyasal işlem gerçekleştirmektedir. Bu işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için besin öğelerinin sağladığı enerji zorunlu ihtiyaçtır. Özellikle karbonhidratlar, günlük enerji ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılar. Vücut, ihtiyaç duyduğu enerjinin %50 ila 60'ını karbonhidratlardan sağlamaktadır.

Bilgi Notu: Esas görevleri enerji sağlamak olan karbonhidratlar, yetişkin bir insan vücudunda %1 civarlarında depo edilmektedir. Bu durum, karbonhidratların dışarıdan alınmasını zorunlu hâle getirmektedir.

Karbonhidratlar, gelişme çağındaki bireyler için temel enerji kaynağıdır. Başta merkezi sinir sistemi olmak üzere vücudun bütün hücrelerinin sağlıklı bir biçimde gelişmesi için gereklidir. Gelişime bağlı olarak özellikle genç yetişkinlikte günlük karbonhidrat tüketim miktarı en az 130 g/gün olmalıdır. Tüketilmesi gereken karbonhidratların büyük çoğunluğunun bileşik (kompleks) karbonhidratlardan karşılanması sağlıklı büyüme ve gelişim açısından büyük bir öneme sahiptir. Karbonhidratların tüketimi cinsiyet, yaş, boy, aktivite düzeyi ve kilo durumuna göre değişkenlik gösterir.

4.2.1. Cinsiyet Durumuna Göre Karbonhidrat Tüketimi

Yaşamın ilk yıllarında ve ergenlik döneminde karbonhidrat tüketimi sağlıklı büyüme ve gelişim için çok önemlidir. Özellikle bu dönemlerde karbonhidrat tüketimi artış gösterir. Ergenlik birçok yönden gelişimin en hızlı olduğu dönemdir. Erkeklerde 9-14 yaş aralığını, kızlarda ise 8-13 yaş aralığını kapsayan döneme ergenlik adı verilmektedir. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre 10-19 yaş aralığı, ergenlik dönemi olarak kabul edilmektedir. Ergenlik döneminde erkeklerin günlük ihtiyaç duyduğu kalori (enerji) miktarı 2.500 ile 2.800 kcal arasındadır. Kızların ise günlük ihtiyaç duyduğu kalori miktarı ortalama 2.300 kcal civarındadır. Sağlıklı gelişim için hem erkeklerde hem de kızlarda günlük alınması gereken kalori miktarının ortalama 130 gramlık kısmının karbonhidratlardan karşılanması önemlidir. Ayrıca erkeklerin bazal metabolizma hızları kadınlara oranla daha yüksektir. Bu durum, kadınlara oranla erkeklerin karbonhidratlı besinlere daha fazla ihtiyaç duyduğunu gösterir.

4.2.2. Yaşa ve Boya Göre Karbonhidrat Tüketimi

Yaşa paralel olarak vücut hacminin de artması karbonhidratlı besinlerin tüketimini de çoğaltır. 2-3 yaş arası çocuklar günlük 1.200 kcal enerjiye ihtiyaç duyar. Bu enerjinin %47'si karbonhidratlardan karşılanmalıdır. 4-6 yaş arası çocuklar günlük 1.480 kcal enerjiye ihtiyaç duyar. Bu enerjinin %51'i karbonhidratlardan karşılanmalıdır. Yaşlılık döneminde basit karbonhidratların fazla tüketimi, kan şekeri seviyesinin hızla artmasına sebep olur. Bu dönemde daha çok bileşik karbonhidratlar tüketilmelidir. Basit karbonhidratların yaşlılık döneminde fazla tüketimi kan şekeri seviyesinin hızla artmasına sebep olur. Bu olumsuz durumun sonucunda şeker hastalığı meydana gelebilir.

Bilgi Notu: Vücut ağırlığının yaşı ve boy uzunluğuna göre orantılı olması başta karbonhidratlar olmak üzere diğer besin maddelerinden sağlanan enerjinin dengeli olduğunun göstergesidir.

4.2.3. Aktivite Düzeyine Göre Karbonhidrat Tüketimi

Karbonhidratlar, uzun süreli aktivitelerde vücudun başlıca enerji kaynağıdır. Karbonhidratlar, yüksek düzeydeki aktivitelerde karaciğer ve kaslarda depolanmış glikojenlerin parçalanması sonucu dayanıklılığı artırmaktadır. Özellikle bileşik karbonhidratların (yulaf, pirinç, kuru baklagiller, tahıl ürünleri vb.) uzun süreli aktivitelerin öncesinde ve sonrasında tüketilmesi, vücudun enerji ihtiyacının karşılanması bakımından oldukça önemlidir çünkü bileşik (kompleks) karbonhidratlar, sindirim sistemi içinde basit karbonhidratlara göre daha yavaş sindirilir. Bunun sonucunda birey, uzun süreli aktivitelerde daha dayanıklı olur.

4.2.4. Kilo Durumuna Göre Karbonhidrat Tüketimi

Yeterli ve dengeli karbonhidrat alımı, vücutta enerji dengesini sağlamada oldukça önemlidir. Fazladan alınan karbonhidratların vücut ağırlığını arttırdığı, az karbonhidrat alımının ise kilo kaybına neden olduğu bilinmektedir. Özellikle hareketsizlik durumlarında alınan karbonhidratların fazlası vücutta yağ olarak depolanır. Bu durum, çağın hastalığı obezitenin en önemli sebebidir.

Bilgi Notu: Obezite, kalp-damar sistemi hastalıkları başta olmak üzere endokrin sistem hastalıklarına sebep olmaktadır. Ayrıca vücudun tüm organ ve sistemlerini bozarak çalışmalarını olumsuz etkilemektedir. Dünya Sağlık Örgütü, obeziteyi en riskli on hastalıktan biri olarak kabul etmiştir.



Sıra Sizde >

Aşağıdaki tabloda yer alan mavi kutucuklara bir hafta boyunca tükettiğiniz karbonhidratlı besinlerden yaşınıza, vücut hacminize ve dayanıklılığınıza olumlu etkileri olabilecek bileşik karbonhidrat içerikli olanları yazınız. Beyaz kutucuklara ise tükettiğiniz bu karbonhidratlı gıdaların sağlık açısından uygun olmayan basit karbonhidratlı olanlarını yazınız. Sonuçları arkadaşlarınız ile karşılaştırarak tartışınız.

GÜN	SABAH	ÖĞLE	AKŞAM
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			
Cumartesi			
Pazar			

Karbonhidratlar, dengeli ve yeterli tüketildiğinde yaşamın devamı için oldukça önemli besin maddeleridir. Tüketilen karbonhidratların miktarlarına bağlı olarak verdikleri enerji değerlerinin bilinmesi dengeli ve yeterli karbonhidrat alımı için önemli bir faktördür.

Tablo 4.5'te bazı karbonhidratlı besin maddelerinin miktarları ve içerdikleri enerji değerleri verilmiştir. Bu değerlere bakılarak karbonhidratlardan ne kadar enerji elde edileceğini hesaplanabilir. Aşağıda örnek bir hesaplama yapılmıştır.

Tablo 4.5: Karbonhidratlı Besinler

BESİN ADI	MİKTAR	KARBONHİDRAT (G)	TOPLAM KALORİ (KCAL)
Elma	1 (orta büyüklükte)	20	80
Kabak	1/2 fincan	15	60
Ekmek	1 dilim	20	80
Kuru Üzümlü Kepek	3/4 fincan	30	120
Elma Suyu	237 ml	30	120
Bal	1 çorba kaşığı	15	60
Havuç	1 (orta büyüklükte)	10	40
Yeşil Fasulye	1/2 fincan	5	20
Brokoli	1/2 fincan	5	20
Kayısı Suyu	237 ml	35	140

Örnek: 1 dilim ekmek, 1 orta büyüklükte elma ve 237 ml kayısı suyu tüketen bir bireyin karbonhidratlardan aldığı toplam enerji miktarının hesaplanması aşağıda verilmiştir.

- 1 dilim ekmek: 20 g karbonhidrat 80 kcal

1 g karbonhidrat → 4 kcal

20 g (1 dilim ekmek) → X kcal

$$20 \times 4 = 80 \text{ kcal (1 dilim ekmek, 80 kcal enerji vermektedir.)}$$

- 1 orta büyüklükte elma (20 g karbonhidrat) 80 kcal $20 \times 4 = 80 \text{ kcal}$
- 237 ml kayısı suyu: 237 ml (35 g karbonhidrat) 140 kcal $35 \times 4 = 140 \text{ kcal}$
- Toplam: 80 (1 dilim ekmek) + 80 (1 orta boy elma) + 140 (237 ml kayısı suyu) = 300 kcal (Karbonhidratlardan alınan toplam enerjidir.)



1. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden orta büyüklükte 1 adet havuç, 1/2 fincan brokoli ile 474 ml elma suyu tüketen bir bireyin karbonhidratlardan aldığı toplam enerjiyi hesaplamanız istenmektedir. Bu uygulama faaliyetini aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda gerçekleştiriniz.

Yönergeler

1. Tablo 4.5'te verilen karbonhidratlı besinlere ait (miktar, karbonhidrat, toplam kalori) sayısal değerlerden yararlanınız.
2. Üç besinden alınan toplam enerjiyi sağlık açısından değerlendiriniz.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.



BAZAL METABOLİZMADA HARCANAN ENERJİNİN HESAPLANMASI**UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU**

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1	2	3	4	5
PUAN	PUAN	PUAN	PUAN	PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Tablo 4.5'te yer alan standartları kullandı.					
2	Hesaplama gerektiren besinlerin karbonhidrat değerlerini ve toplam kalori miktarlarını buldu.					

B) Uygulama Aşaması

3	Vücut yüzeyini m ² olarak hesapladı.					
4	½ fincan brokolinin karbonhidrat ve toplam kalori miktarının sayısal değerlerini kullanarak kcal hesaplamasını yaptı.					
5	474 ml elma suyunun karbonhidrat ve toplam kalori miktarının sayısal değerlerini kullanarak kcal hesaplamasını yaptı.					
6	Elde ettiği üç sayısal değeri toplayarak karbonhidrattan alınan enerjiyi hesapladı.					
7	Üç besinden alınan toplam enerjiyi sağlık açısından değerlendirdi.					

Sütun Toplamları**Ölçek Puanı**

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 7 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 35'tir.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı × 100)/35] formülü uygulanır.

Değerlendirmeyle İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık

1. Evinizde en çok hangi tür yağları tüketirsiniz? Bu yağları tercih etmenizin nedeni neler olabilir?
2. Hazır paketlenmiş gıdaların içinde yer alan yağ miktarlarının sağlığa etkileri neler olabilir?

4.3. YAĞDAN ALINAN ENERJİ HESAPLAMASI

Yağlar, enerji alımında rol oynayan en yoğun bileşendir ve vücuttaki en büyük enerji deposunu oluşturur. Doğrudan veya besinlerin içinden alınan her 1 gram yağ, vücutta 9 kalorilik bir enerji oluşturur. Temel gıda bileşenleri arasında en yüksek enerjiyi yağlar sağlamasına rağmen doymuş yağlardan elde edilen kaloringin %10'dan az olması ve toplamda yağlardan elde edilen günlük kaloringin ise %30-35'ten fazla olmaması önerilir. Yağ tüketim miktarını ayarlamak, yağdan gelen kalori miktarını kontrol altına almada yapılması gereken ilk adımdır.

Sabah yenen 2 adet haşlanmış yumurtanın veya içilen 1 bardak sütün ne kadar yağ içerdiğini hesaplamak için bu yiyeceklerin besin ögesi örüntüsünü, bir başka deyişle bileşimlerini bilmek gerekir. Tablo 4.6'da günlük hayatta sıklıkla kullanılan bazı besinlerin 1 porsiyon miktarları ile birlikte karbonhidrat, protein ve yağ miktarlarını sunan besin bileşim cetvelleri verilmiştir.

Bilgi Notu: Okul Sağlığı ve Beslenme Programı, öğrencilerin sağlıklı bir şekilde yaşamlarını sürdürebilmeleri için hazırlanmıştır. Sağlıklı nesillerin gelişimi için önemli bir adım olan program, öğrencilerin okullarına sağlıklı bir şekilde devam etmelerinde ve akademik performanslarının gelişimlerinde oldukça önemlidir. Bu program özellikle yağ ve şeker içerikli gıdaların tüketimlerinin azaltılarak meyve, sebze ve su tüketiminin artırılmasıyla sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırmayı hedeflemektedir.

Tablo 4.6: Günlük Hayatta En Çok Kullanılan Besinler İçin Bileşim Cetveli

BESİNLER	1 PORSİYON MİKTARI (G)	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)	CHO (G)	YAĞ (G)
Süt	240	154	7,9	11	8
Yoğurt	240	158	7,9	10	9
Ayran	350	125	6,3	8	7
Beyaz peynir	60	165	12,1	0	13
Yumurta	100	154	12,9	1	11
Kırmızı et	80	187	19,9	0	12
Tavuk göğüs eti	80	88	20,4	0	1
Ton balığı konservesi	100	174	17,3	0	12
Kuru fasulye	130	156	12,6	24	1
Kuru nohut	130	148	11,0	21	2
Fındık	30	191	3,6	3	19
Ceviz	30	196	4,3	3	19
Elma	150	78	0,5	17	1
Portakal	150	71	1,5	14	0
Çilek	150	48	1,2	8	1
Muz	100	95	1,1	21,4	0
Ispanak	150	29	4,2	1	1
Marul	75	12	1,2	1	0
Domates	150	26	1,4	4	0
Salatalık	150	23	0,9	5	0
Havuç	150	65	1,5	15	0
Patates	90	62	1,8	13	0
Kuru soğan	150	42	1,9	7	0
Patlıcan	150	26	1,9	4	0
Tam buğday ekmeği	50	106	3,9	21	1
Bulgur	90	75	2,8	17	0
Pirinç	90	84	1,8	18	0
Makarna	75	95	4,0	19	0
Tereyağı	10	74	0,1	0	8,3
Reçel	30	81	0	20	0,1
Tahin helvası	20	87	2,1	11	4,3
Siyah zeytin	23	27	0,2	1	2,5
Simit	50	132	4,0	24	2
Çikolata	15	75	1,1	7	4,9
Bisküvi	18	77	1,4	14	1,7
Kek	17	76	1,4	9	4,0
Yaş pasta	25	69	1,6	8	3,3
Su böreği	20	54	1,9	5	3,0



Sıra Sizde >

Tablo 4.6'yı inceleyiniz. Günlük hayatta en çok tükettiğiniz üç besini bu tablolarda bulup 1 porsiyonun kaç gram yağ içerdiğini arkadaşlarınızla paylaşınız.

Aşağıda verilen sabah kahvaltısı menüsüne ait yiyecek ve içeceklerin malzeme ve yağ miktarını Tablo 4.6'yı kullanarak hesaplayınız. Listenin son satırında yer alan toplam yağ miktarını da hesaplayıp kahvaltı menüsünün toplam kaç gram yağ içerdiğini arkadaşlarınızla paylaşınız.

ÖĞÜNLER	MENÜLER	MALZEME MİKTARI (G)	YAĞ MİKTARI (G)
Sabah	1 porsiyon haşlanmış yumurta		
	1 bardak inek sütü		
	1 porsiyon doğranmış salatalık		
	1 porsiyon doğranmış domates		
	2 porsiyon siyah zeytin		
	1 porsiyon tahin helvası		
	2 porsiyon tam buğday ekmeği		
TOPLAM YAĞ MİKTARI (G)			

4.3.1. Yağ Tüketiminden Gelen Enerjinin Hesaplanması

Yağ tüketiminden gelen enerjinin hesaplanması için günlük beslenmede yer alan besinlerin ne kadar yağ içerdiğini ve günlük olarak toplam tüketilen yağ miktarını bilmek gerekir. Yağ miktarları bilindikten sonra ise yapılacak işlem, her 1 gram yağı 9 kalori ile çarpmak olacaktır.

Tablo 4.7’de bazı besinlerin 1 porsiyonundaki yağ miktarı ve bu yağdan gelen enerjinin hesaplanması ile ilgili örnek bir çalışma yapılmıştır.

Tablo 4.7: Bazı Besinler İçin Yağdan Gelen Enerjinin Hesaplanma Örneği

BESİNLER	1 PORSİYON MİKTARI (G)	YAĞDAN GELEN ENERJİNİN HESABI	YAĞDAN GELEN ENERJİ (KALORİ)	TOPLAM ENERJİ (KALORİ)
		YAĞ MİKTARI (G)		
Ayran	350	7 g x 9 kalori	63	125
Yumurta	100	11 g x 9 kalori	99	154
Ispanak	150	1 g x 9 kalori	9	31
Çilek	150	1 g x 9 kalori	9	48
Tam buğday ekmeği	50	1 g x 9 kalori	9	106
Tereyağı	10	8 g x 9 kalori	72	74
Kek	17	4 g x 9 kalori	36	76

Sağlıklı bir insanın yağdan aldığı enerji miktarı; cinsiyetine, yaşına, boyuna, kilosuna ve fiziksel aktivite durumuna göre farklılık gösterir. Bu nedenle günlük beslenme planı yaparken özellikle cinsiyeti, yaşı ve fiziksel aktivite düzeyini dikkate almak gerekir. Tablo 4.8 ve 4.9’da cinsiyet, yaş ve fiziksel aktivite faktörlerine göre alınması gereken günlük kaloriler ve bu kalorilerin yüzde kaçını yağların oluşturması gerektiği verilmiştir. Kadınlar ve erkeklerin az, orta ve çok aktif olma durumlarına göre fiziksel aktiviteleri derecelendirilmiştir. Tablolar incelendiğinde yaşa ve fiziksel aktivite durumlarına göre alınması gereken enerji miktarının farklılık göstermesine rağmen yağdan gelen enerji yüzdesinin oranın çok farklılık göstermediği görülmektedir. 2-3 yaşlarındaki çocuklarda bu yağ oranının fazlalığı, bu yaş çocuklarında büyüme ve gelişme için yağa duyulan gereksinimin daha fazla olmasından kaynaklanır. 2-3 yaşlarındaki bu yağ oranının fazlalığı, bu yaş çocuklarında büyüme ve gelişme için yağa olan gereksinimin daha fazla olmasından kaynaklanır.

Yaşlar (Yıl) Aktivite Düzeyi	2 AA	3 AA	4 AA	5 AA	6 AA	7 AA	8 AA	9 AA	10 AA OA	11 AA OA	12 AA OA
Yaşa ve Akti- viteye Uygun Enerji Değeri kcal	1000	1200	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1600 1800	1800 2000	1800 2000
Yağ, %kcal	35-40	35-40	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35

*AA= Az Aktif

* OA= Orta Aktif

*A=Aktif

Yaşlar (Yıl) Aktivite Düzeyi	2 AA	3 AA	4 AA	5 AA	6 AA	7 AA	8 AA	9 AA	10 AA	11 AA OA	12 AA OA
Yaşa ve Aktiviteye Uygun Enerji Değeri kcal	1000	1000	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1600	1600 1800	1800 2000
Yağ, %kcal	35-40	35-40	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35

*AA= Az Aktif

* OA= Orta Aktif

Tablo 4.8: Erkekler İçin Yaşa, Cinsiyete ve Harcanması Beklenen Kalori Miktarına Göre Yağ Tüketim Hedefleri (Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015)

13 AA OA	14 AA OA	15 AA OA	16 AA OA	17 AA OA A	18 AA OA A	19-24 AA OA	25-50 AA OA	51-64 AA OA	65-70 AAZ OA	70 üzeri AA OA
2000 2200	2200 2400	2400 2600	2400 2800	2600 2800 3200	2600 3000 3200	2200 2600	2200 2400	2000 2200	1800 2200	1800 2000
20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35

Tablo 4.9: Kadınlar İçin Yaşa, Cinsiyete ve Harcanması Beklenen Kalori Miktarına Göre Makro Besin Ögesi Hedefleri (Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015)

13 AA OA	14 AA OA	15 AA	16 AA	17 AA	18 AA	19-24 AA	25-39 AA	40-50 AA OA	51-64 AA OA	65-70 AA OA	70 üzeri AA OA
1800 2000	1800 2000	2000	2000	2200	2200	1800	1800	1600 1800	1600 1800	1600 1800	1400 1600
20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35



Sıra Sizde >

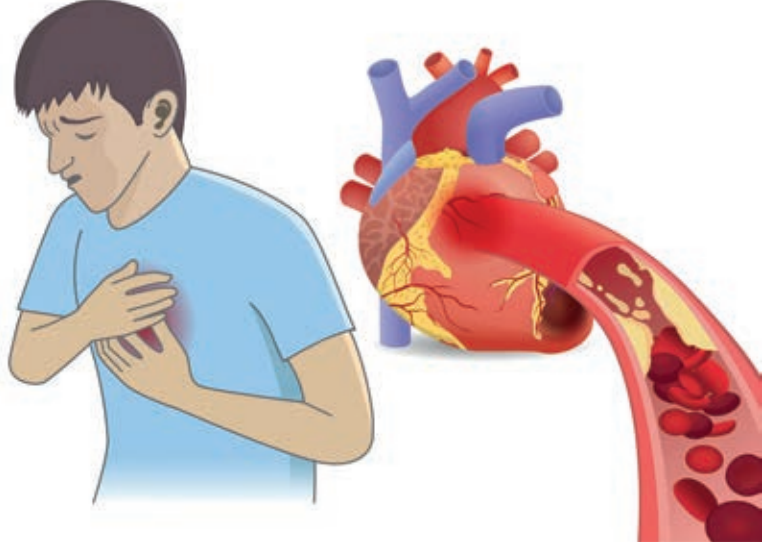
Bir günlük diyet listesine ait yiyecek ve içeceklerin yağ miktarını, her yiyecek ve içeceğin toplam enerjisini, bu yiyecek ve içeceklerin yağından gelen enerjiyi hesaplayınız. Aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda bu etkinliği gerçekleştiriniz.

- Aşağıdaki tablonun son satırında yer alan yiyecek ve içeceklerden gelen toplam enerji miktarını hesaplayınız.
- Sadece yağlardan gelen toplam enerji miktarını hesaplayınız.
- Bir günlük diyetin getirdiği yağ enerjisinin, oran olarak toplam enerjinin yüzde kaçını oluşturduğunu hesaplayınız.
- Hesapladığınız toplam enerjiyi göz önünde bulundurarak bu listenin kadın ve erkeklerde hangi yaş düzeyine ve fiziksel aktivite durumuna uygun olduğunu Tablo 4.8 ve Tablo 4.9 üzerinden yorumlayınız.

Öğünler	MENÜLER	YAĞ MİKTARI (G)	YAĞDAN GELEN ENERJİ MİKTARI (KALORİ)	TOPLAM ENERJİ MİKTARI (KALORİ)
Sabah	1 porsiyon haşlanmış yumurta			
	1 bardak yarım yağlı inek sütü			
	1 porsiyon doğranmış salatalık			
	1 porsiyon doğranmış domates			
	2 porsiyon siyah zeytin			
	1 porsiyon tahin helvası			
	2 porsiyon tam buğday ekmeği			
Ara Öğün (Kuşluk)	1 porsiyon elma			
	1 porsiyon bisküvi			
Öğle	Aşağıdaki malzemelerle hazırlanmış tavuklu sebze salatası			
	1 porsiyon marul			
	1 porsiyon domates			
	1 porsiyon ızgara tavuk göğsü			
	1 porsiyon haşlanmış patates			
	1 porsiyon siyah zeytin			
	1 porsiyon ceviz			
Ara Öğün (İkinci)	Yarım porsiyon simit			
	Yarım porsiyon beyaz peynir			
Akşam	1 porsiyon ton balığı			
	1 porsiyon makarna			
	1 porsiyon havuç			
Ara Öğün (Yatsı)	1 porsiyon ayran			
TOPLAM ENERJİ MİKTARI (kalori)				

4.3.2. Yağ Tüketimine Yönelik Beslenme Önerileri

Aşırı yağ tüketiminin obezite, kalp-damar hastalıkları ve bazı kanser tiplerinin oluşum riskini arttırdığı bilinmektedir. Yüksek LDL ve kolesterol seviyesi damar sertliği ile koroner kalp hastalıkları için ana risk faktörüdür (Görsel 4.4). Bu faktörün risk derecesi; alınan yağ asidinin tipine ve miktarına, toplam yağdan gelen enerjinin yüzdesine, diyetle alınan kolesterol miktarına, lipoproteinlerin seviyesine, antioksidanlar ve diyet lifinin alım miktarlarına göre değişkenlik gösterebilir.



Görsel 4.4: Damar sertliği oluşumu

Sıvı yağlar yüksek ısıda doğal özelliklerini kaybederek trans yağlara dönüşür. Trans yağlar, kan yağlarından trigliseridleri yükselterek karaciğer yağlanmasını başlatır. Trans yağlar kalp-damar hastalıkları, felç ve her türlü kanser nedeni olan en zararlı yağdır. Trans yağlar, hayvansal katı yağlardan daha tehlikelidir. Trans yağlar, insülin direncini başlatan en tehlikeli kimyasal maddelerdir. Kızartmada kullanılan bitkisel yağ yüksek sıcaklığa uzun süre maruz bırakıldığında yağda renk değişimi meydana gelmekte ve trans yağa dönüşmektedir (Görsel 4.5). Margarin hâline dönüştürülen sıvı yağlarda da fazla miktarda trans yağ meydana gelebilir. Bu sebeple mümkün olduğunca margarinden uzak durmak gerekir. Margarin yerine doğal ve geleneksel usullerle yapılmış tereyağı tüketilmelidir.



Görsel 4.5: Trans yağ

Trans yağlar vücuda aşağıdaki iki şekilde zarar verir:

- Trans yağlar vücuda girdiğinde her türlü hücresel ve kimyasal bozuklukları başlatan serbest oksijen radikallerinin artmasına neden olur. Serbest oksijen radikalleri, yapılarında eksiklik bulunan son derece hareketli moleküllerdir. Yapılarındaki eksikliği gidermek amacı ile çevrelerinde bulunan normal sağlıklı hücrelerden sürekli molekül çalarak onları zayıf, kırılğan, korumasız ve hastalıklara yatkın hâle getirir; hücrelerin genetik kodları olan DNA'larını da bozar.
- Trans yağ, hücre zarlarının sağlığı için gerekli olan omega-3 ve omega-6 yağlarının yerini istila eder. Bu nedenle de doğal olarak alınan omega-3 ve omega-6 yağlarının hücre zarlarına girmesini engeller. Hücre zarları ve hücrelerin normal işlevleri bu şekilde engellenir. Trans yağlar formül olarak omega-3'e çok yakındır. Aynı enzimi kullanarak hücre zarına girer ve yerleşir. Yerleştikleri yere bir daha omega-3 giremez. Vücutta hiçbir fonksiyonları yoktur. Kapının içinde kırılıp kalan anahtara benzer, kapıyı kilitli bırakır. Hücrelerin enzim üretmesine ve normal solummasına mâni olur. Bu, her hücrede olabilir. Trans yağların hücre zarlarına yerleşmesi ile hücre zarı sertleşir, esneklik ve yumuşaklığını kaybeder. Hücre, zayıflamış ve direnci kırılmış olduğu için her türlü zararlı iç ve dış etkene (virüs, bakteri, toksik maddeler) karşı kendini koruyamaz duruma gelir. Zayıf hücrelerin meydana getirdiği direnç kırılması, vücudun hastalanmasını kolaylaştırdığı gibi bir hastalık durumunda iyileşmesini de güçleştirir.

Yağlardan sağlanan enerji, günlük enerji gereksiniminin %35'ini aşmamalı, %15'inden de az olmamalıdır. Pratikte bu değer, günde en fazla 50 gram yağ tüketimi olarak önerilmektedir. Önerilen 50 gram yağın 1/3'ü tereyağı ve yağlı peynirler gibi doymuş yağ asidi ağırlıklı besinlerden, 1/3'ü zeytinyağı, fındık yağı gibi tekli doymamış yağ asidi ağırlıklı yağlardan, 1/3'ü ise ayçiçeği yağı ve mısır yağı gibi çoklu doymamış yağ asidi ağırlıklı yağlardan karşılanmalıdır.

Doymuş yağ asitlerinin sağladığı enerji, toplam enerjinin %10'unundan fazla olmamalıdır. Günde 20 gram doymuş yağı aşmamalıdır. Çoklu doymamış yağ asitlerinden olan omega-3, omega-6 ve linoleik asit günlük beslenmede yer almalıdır. Linolenik asit; ceviz, susam, keten tohumu, soya fasulyesi ve kanolada bol miktarda bulunur. Diyetle eklenecek yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller, balık ve diğer deniz ürünleri ile omega-3 yağ asidi ihtiyacını gidermek gerekir (Görsel 4.6).



Görsel 4.6: Omega-3 kaynağı besinler



Bilgi Notu: Ketojenik diyetler gibi yağ temelli beslenmeye odaklanan, karbonhidrat alımını kısıtlayan diyetlere karşı dikkatli olunmalıdır. Diyetler aşırı yağ ve yetersiz karbonhidrat içerdiğinde beyin ve sinir sistemi hücrelerinin enerji gereksinimi için gerekli enerji, yağın metabolik ürünü olan ve keton cisimcikleri olarak tanımlanan bileşiklerden karşılanmaya çalışılır. Enerjinin bu şekilde sağlanması istenilen bir durum değildir. Keton cisimcikleri ile kanın alkalitesi değişir ve ketozis olarak tanımlanan tablo gelişerek ölüme sonuçlanabilmektedir. Ketozisi önlemek için diyetin en az 100 g karbonhidrat içermesi gerekir.



1. UYGULAMA

Bu uygulamada sizden aşağıda verilen listede yer alan yiyecek ve içeceklerin toplam porsiyon miktarını, yağ miktarını, yağdan gelen enerji miktarını ve toplam enerji miktarını hesaplamanız beklenmektedir. Bu uygulamayı aşağıda verilen yönergeler doğrultusunda gerçekleştiriniz.

Yönergeler

1. Besin bileşim cetvelini kullanınız.
2. Hesaplama yaparken hesap makinesi kullanınız.
3. Tablo 4.7’de verilen bazı besinler için yağdan gelen hesaplama örneklerinden yararlanınız.
4. Bulduğunuz değerleri tabloya geçirin.

Değerlendirme

Hazırladığınız bu uygulamanın değerlendirilmesi diğer sayfadaki uygulama değerlendirme formunda yer alan ölçütlere göre yapılacaktır.

Besinler	Toplam Porsiyon Miktarı (g)	Yağ Miktarı (g)	Yağdan Gelen Enerji Miktarı (kalori)	Toplam Enerji Miktarı (kalori)
3 porsiyon elma				
5 porsiyon haşlanmış yumurta				
2 bardak tam yağlı inek sütü				
½ porsiyon az yağlı ton balığı				
6 porsiyon siyah zeytin				
2 porsiyon fındık				
4 porsiyon tam buğday ekmeği				
2 porsiyon pişmiş ıspanak				
1 porsiyon yaş pasta				



YAĞDAN GELEN ENERJİNİN HESAPLANMASI

UYGULAMA DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı:	Öğretmenin Adı Soyadı:
Sınıf ve No:	Genel Değerlendirme Puanı:
Tarih:	İmza:

Yönerge: Afiş hazırlama uygulaması tamamlandığında aşağıda listelenen ölçütlere göre öğrencinin ulaştığı başarı düzeyini belirlemek için; (1) Çok zayıf, (2) Zayıf, (3) Orta, (4) İyi, (5) Çok iyi derecelerini göz önünde bulundurarak ölçütleri (X) işareti ile puanlayınız.

ÖLÇÜTLER

1
PUAN

2
PUAN

3
PUAN

4
PUAN

5
PUAN

A) Hazırlık Aşaması

1	Besin bileşim cetvelinden listedeki besinlerin sayısal değerlerini buldu.					
2	Tablo 4.4'ten bazal metabolizma değerini buldu.					
3	Tablo 4.7'den tablodaki besinlerin yağdan gelen enerji miktarını buldu.					

B) Uygulama Aşaması

4	Tablodaki besinlerin yağ miktarlarını [yağ miktarı (g) x 9 kalori] formülünü kullanarak hesapladı.					
5	Tablodaki besinlerin porsiyon miktarlarını hesapladı.					
6	Tablodaki besinlerin yağdan gelen enerji miktarını hesapladı.					
7	Tablodaki besinlerin toplam porsiyon miktarlarına göre toplam enerji miktarını hesapladı.					
6	Doğru hesapladığı değerleri tabloya geçirdi.					
Sütun Toplamları						
Ölçek Puanı						

Ölçek Puanını 100'lük Puan Sistemine Dönüştürme İşlemi: Tabloda her ölçüt için en yüksek puan 5'tir. Tabloda toplam 8 ölçüt vardır. Dolayısıyla tablodan alınabilecek en yüksek puan 40'tır.

Puan: [(Öğrencinin ölçek puanı x 100)/40)] formülü uygulanır.

Değerlendirmeye İlgili Notlar: Eğer bu ölçekten 70 puan aldıysanız bu öğrenme için başarı düzeyiniz yeterli demektir. 69 veya altında bir puan aldıysanız ilgili önceki öğrenmeleri tekrara etmeniz gerekmektedir.

Uygulamayla İlgili Notlar:



Konuya Hazırlık

1. Günlük öğünlerde aldığınız protein enerjinizi nasıl etkiliyor?
2. Beslenmenizde hangi proteinli gıdalara yer veriyorsunuz?

4.4. PROTEİNDEN ALINAN ENERJİ HESAPLAMASI

1 gram protein, 4 kalori enerji verir. Normal bir diyetin enerjisinin %10-15'i proteinlerden sağlanır. Dinlenmekte olan aç insana bazal metabolizma için gerekli enerjiyi sağlayacak miktarda protein verildiğinde vücutta ısı oluşumunda bazal enerjinin %30'u kadar bir artış olur.

Protein sentezine katılmayan amino asitlerin yıkılması sonucu, proteinlerin ısı enerjisi ortaya çıkar. Karışık beslenen bireyler için vücut ağırlığının kilosu başına 1 g protein yeterlidir. 60 kg olan bir bireyin günlük 60 g protein alması uygundur. Tablo 4.10'da bazı besinlerin 100 gramında bulunan enerji ve protein miktarları verilmiştir.

Tablo 4.10: Besinlerin 100 Gramlarının Sağladığı Ortalama Enerji ve Protein Miktarları

BESİNLER (100 G)	Kilokalori (kcal)	Protein (g)
Et ve et ürünleri		
Sığır eti (orta yağlı)	240	18,7
Koyun eti (orta yağlı)	267	17,0
Tavuk	149	19,0
Balık (orta yağlı)	149	19,0
Yumurta (2 adet)	159	12,8
Süt ve ürünleri		
İnek sütü (orta yağlı)	64	3,5
Keçi sütü	70	3,3
Yoğurt	59	3,2
Taze çökelek	215	35,0
Kaşar peyniri	404	27,0
Beyaz peynir (yağlı)	289	22,5
Beyaz peynir (yağsız)	99	19,0
Tahıl ve ürünleri		
Pirinç (kepeksiz)	360	6,7
Buğday unu (%80 randımanlı)	350	11,7
Beyaz ekmek	347	7,2
Bulgur	350	12,5
Makarna	367	11,0
Sebzeler		
Ispanak	33	2,8
Bakla	72	5,7
Bamya	47	2,2
Bezelye	102	7,0
Meyveler		
Elma	63	0,3
Kayısı	64	0,8
Muz	102	1,2
İncir	88	1,4
Üzüm	76	0,6



4.4.1. Protein Tüketiminden Gelen Enerjinin Hesaplanması

Proteinlerin asıl görevi, vücutta doku yapımıdır. Proteinlerin enerji olarak kullanılması çok istenilen bir durum değildir ancak gereğinden fazla protein alındığında ihtiyaç duyulmayan amino asitler yakılarak vücudun enerjisine katkı sağlar. Ancak gereğinden fazla protein alındığında ihtiyaç duyulmayan amino asitler yakılarak vücudun enerjisine katkı sağlarlar.

Tablo 4.10'daki bilgiler kullanılarak örnek kahvaltılık listesinde yer alan besinlerin protein miktarı ve proteinlerden gelen toplam enerji hesaplanmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Örnek Kahvaltılık Listesinin Protein ve Proteinden Gelen Enerji Miktarı

KAHVALTILIK BESİNLER	PROTEİN MİKTARI (G)	KALORİ MİKTARI (KCAL)
1 adet yumurta (50 g)	6,4	25,6
200 g yağsız beyaz peynir	38	152
100 g üzüm	1,4	5,6
300 g keçi sütü	9,9	39,6
100 g beyaz ekmek	7,2	28,8
TOPLAM	62,9	251,6

Tablo 4.11'de verilen kahvaltılık besinleri tüketen bir kişi, toplam 62,9 g protein alır. Aldığı bu proteinin tamamını enerji olarak yaktığında ise 251,6 kalorilik enerji açığa çıkarır.

Tablo 4.12: Bazı Yemeklerin Bir Porsiyonlarının Ortalama Enerji ve Protein Değerleri

BAZI YEMEK ÇEŞİTLERİ	ENERJİ (KCAL)	PROTEİN (G)
Terbiyeli köfte	231	12,8
İzmir köfte	343	14,6
Çiftlik köfte	303	14,7
Tas kebabı	348	16,9
Bahçıvan kebab (yaz)	399	17,7
Bahçıvan kebab (kış)	326	17,1
Rosto et	311	18,6
Patlıcan kebabı	406	17,2
Haşlama tavuk	259	26,2
Kuru fasulye	336	19,1
Kuru nohut	350	17,4
Bulgur pilavı	291	6,5
Pirinç pilavı	326	4,1
Zeytinyağlı biber dolması	265	4,6
İrmik helvası	528	6,7
Sütlaç	347	8,4

**Sıra Sizde ➤**

Tablo 4.12'yi kullanarak akşam öğünü için bir menü planlaması yapınız. Menüde tükettiğiniz besinlerin protein değerlerini ve proteinden gelen toplam enerjinin hesaplamasını yapınız.

4.4.2. Protein Tüketimine Yönelik Beslenme Önerileri

Alınan enerji miktarı, günlük harcanandan az olursa proteinin bir kısmı enerji karşılamada kullanılacağı için proteinli gıdalara olan gereksinim artacaktır. Harcanandan daha fazla enerji alındığında ise proteinin fazlası yağa çevrilierek vücutta depolanır.

Hayvansal besinlerden sağlanan protein yüksek, bitkisel besinlerden sağlanan düşük kalitelidir. Yüksek kaliteli proteinler (et, süt, yumurta) daha kolay sindirilir. Kuru baklagillerin proteinin sindirimi daha zordur. Diğer besinlerde olduğu gibi protein ağırlıklı besinlerde de sağlıklı ve doğal olanı seçmek önemlidir.

4. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerde parantez içine yargılar doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. () Boy uzunluğunu belirlemek amacıyla beden kütle indeksi (BKİ) yöntemi kullanılır.
2. () Bazal metabolizma, vücudun alınan kaloriyi enerjiye dönüştürmesidir.
3. () Beden kütle indeksi (BKİ) değeri 30 ve üzerine çıktıkça şişmanlık derecesi de artar.
4. () Yetişkin bir insanda karbonhidrat depoları %50 civarındadır.
5. () Aktivite düzeyi ve vücut ağırlığı karbonhidratlara olan ihtiyacı değiştirir.
6. () Yağlar, vücuttaki en büyük enerji deposunu oluşturur.
7. () Doğrudan veya besinlerin içinden alınan her 1 gram yağ vücuda 4 kalorilik bir enerji verir.
8. () Normal durumdaki bireylerin günlük enerji ihtiyacının %30’u ila 45’i proteinlerden sağlanmalıdır.
9. () Karışık beslenen bireyler için vücut ağırlığının kilosu başına 1 gram protein yeterlidir.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

10. Besinlerin değeri, bileşimindeki besin öğelerinin çeşit ve miktarına göre değişir.
11. Karbonhidrat, ... ve yağlar vücudun temel enerji kaynağı yiyeceklerin yapı taşıdır.
12. hücre içinde besinlerden enerji oluşumuna ve harcanmasına denir.
13. Sağlıklı büyüme ve gelişim için karbonhidrat türünün tüketilmesi önerilir.
14. Ergenlik dönemlerinde hem kız hem de erkeklerde günlük ortalama gram karbonhidrat alınması önemlidir.
15. 1 gram karbonhidrat enerji verir.

C) Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

16. Aşağıdakilerden hangisi bazal metabolizma hızını etkileyen etmenlerden değildir?

- A) Cinsiyet B) Genetik C) Hastalık D) Sağlık E) Yaş

17. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratlarla ilgili doğru bir ifadedir?

- A) Karbonhidratlar en fazla enerji veren besin maddeleridir.
B) Karbonhidratlı besinler çocukluk çağında gelişim için önemlidir.
C) Karbonhidratlar, vücutta çok fazla kullanılmayan besin maddeleridir.
D) 1 gram karbonhidrat, 8 kcal enerji verir.
E) Karbonhidratlar, dokularda ve hücrelerde amino asit olarak depolanır.

18. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratlar ile ilgili doğru bir ifade değildir?

- A) Dengeli ve yeterli tüketilmelidir.
- B) Beslenmede kan şekerini ani yükseltmeyen karbonhidratlar tercih edilmelidir.
- C) Kanda glikojen olarak çözünür.
- D) Ergenlik döneminde tüketimi önemlidir.
- E) Bireysel olarak tüketim miktarları farklıdır.

19. Aşağıdakilerden hangisi bireyin yaşına uygun karbonhidrat tüketimi ile ilgili olarak doğru bir ifadedir?

- A) Yaşa göre tüketimi değişmez.
- B) Cinsiyet farklılıkları tüketimi etkilemez.
- C) Yaşlılıkta daha çok kan şekerini ani yükselten karbonhidratlar tercih edilmelidir.
- D) Mental (zihinsel) gelişim için tüketim miktarı önemlidir.
- E) Yetişkinlikte aşırı tüketimi faydalıdır.

20. “Ayşe kendine karbonhidrat ve protein içerikli bir beslenme programı yapmak ister. Beslenmesini 1 adet orta büyüklükte elma, 2 dilim ekmek ve 120 g balık ızgara şeklinde planlar.” Buna göre Ayşe’nin hazırlayacağı plan içerisinde karbonhidratlardan alacağı ortalama enerji miktarının kaç kcal olduğu aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 240
- B) 250
- C) 300
- D) 450
- E) 500

21. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratların aktivite seviyesine göre kullanımları ile ilgili olarak yanlış bir ifadedir?

- A) Aktivite düzeyi arttıkça karbonhidrat ihtiyacı da artar.
- B) Karbonhidratlar uzun süreli aktivitelerde kan şekerindeki düşüşü engeller.
- C) Karbonhidratlar uzun süreli aktivitelerde daha dayanıklı olunmasını sağlar.
- D) Karbonhidratlar sadece uzun süreli aktivitelerden önce alınmalıdır.
- E) Aktivite düzeyi düştükçe karbonhidratların alımı da azalır.

22. Aşağıdakilerden hangisi yağdan gelen enerji ile ilgili doğru bir ifadedir?

- A) Yağlardan elde edilen günlük kaloringin %40-45’ten fazla olmaması önerilir.
- B) Doymuş yağlardan elde edilen kaloringin %10’dan az olması önerilir.
- C) Yağlardan elde edilen günlük kaloringin ise %40-45’ten az olmaması önerilir.
- D) Doymuş yağlardan elde edilen kaloringin %20’den az olması önerilir.
- E) Yağlardan elde edilen günlük kaloringin ise %10’dan fazla olmaması önerilir.

23. Aşağıdakilerden hangisi besin ögesi örüntü profilinin bulunabileceği listeye verilen isimdir?

- A) Besin grubu
- B) Menü planı
- C) Besin bileşim cetveli
- D) Besin tüketim listesi
- E) Besin hesaplama cetveli

24. Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı bir insanın yağdan aldığı enerji miktarını doğrudan etkileyen bir unsur değildir?

- A) Boy ve kilo
- B) Cinsiyet
- C) Fiziksel aktivite
- D) Kişisel özellikler
- E) Yaş

25. Aşağıdaki değerlerden hangisi salataya ilave edilen 15 g zeytinyağının verdiği kalori miktarıdır?

- A) 90
- B) 135
- C) 150
- D) 165
- E) 180

26. Aşağıdaki besinlerden hangisinin protein kalitesi en yüksektir?

- A) Balık
- B) Karaciğer
- C) Soya fasulyesi
- D) Van otlu peyniri
- E) Yumurta

D) Aşağıdaki açık uçlu soruların cevaplarını ilgili boşluklara yazınız.

27. Besinlerden alınan enerji vücut tarafından nasıl kullanılır? Kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

28. Uyku ve bazal metabolizma arasındaki ilişkiyi örneklendirerek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

29. Fazla karbonhidratlı besin tüketen birine sağlıklı beslenme adına önerileriniz neler olur? Nedenleriyle birlikte açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

30. Trans yağ tüketimini insan sağlığına etkileri açısından değerlendiriniz.

.....

.....

.....

.....

31. Protein miktarının fazla alımı sonucunda metabolizmada ne gibi değişiklikler meydana gelebilir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

1. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI

Doğumsal Metabolik Hastalıklar Bulmaca	A. D-Y	B. Boşluk Doldurma	C. Çoktan Seçmeli
1. Diabetes mellitus	1. D	8. UNICEF	15. B 24. E 33. D 42. D
2. Hipoglisemi	2. Y	9. Triglicerit	16. C 25. D 34. D 43. A
3. Galaktozemi	3. D	10. Disakkarit	17. E 26. C 35. B 44. A
4. Hipolipidemi	4. D	11. Karbonhidrat	18. B 27. E 36. B 45. C
5. Fenilketonüri	5. Y	12. Yağda eriyen	19. D 28. C 37. E 46. C
6. Çölyak hastalığı	6. D	13. Demir	20. E 29. B 38. E 47. D
7. Kistik fibrozis	7. D	14. Karbonhidrat	21. C 30. C 39. C 48. C
			22. A 31. E 40. D 49. D
			23. E 32. C 41. B 50. D

2. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI

Enzimler Bulmaca	A. D-Y	B. Boşluk Doldurma	C. Çoktan Seçmeli
1. Substrat	1. D	9. Lipoksigenaz	17. C 27. C
2. Holoenzim	2. Y	10. Oksimiyoglobin	18. C 28. A
3. Hidrolaz	3. Y	11. İnhibitör	19. C 29. C
4. Kofaktör	4. D	12. Hormon	20. E 30. D
5. Basit Enzim	5. D	13. Prolaktin	21. E 31. C
6. Katalizör	6. D	14. Troksin	22. C 32. A
7. İzomeraz	7. D	15. Protein	23. A 33. C
8. Enzim	8. D	16. Kistik fibrozis	24. C
9. Aktivasyon Enerjisi			25. A
10. Apoenzim			26. A

3. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI

A. D-Y	B. Boşluk Doldurma	C. Çoktan Seçmeli
1. Y	10. Tahıllar	17. A 25. E 33. D
2. D	12. Beş (5)	18. B 26. C 34. E
3. Y	13. Glüten	19. E 27. A 35. C
4. D	14. 2-2.5	20. C 28. D 36. C
5. Y	15. 5	21. D 29. E
6. D	16. Pilav	22. B 30. B
7. D	17. 1	23. A 31. C
8. Y		24. C 32. B
9. D		

4. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI

A. D-Y	B. Boşluk Doldurma	C. Çoktan Seçmeli
1. Y	10. Enerji	16. E 23. C
2. D	11. Protein	16. B 24. D
3. D	12. Metabolizma	17. B 25. B
4. Y	13. Bileşik	18. C 26. E
5. D	14. 130	19. D
6. D	15. 4	20. A
7. Y		21. D
8. Y		22. B
9. D		

KAYNAKÇA

Aile ve Tüketici Hizmetleri Alanı Çerçeve Öğretim Programı,2020.

Akinci, A. Y.ve Türkay, İ. K. (2020). Filozof Doktorlardan Moderniteye Sporcu Beslenmesi. *Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 249-250.

Aksoy, M. Nişancı, F. Kızıl, M. Çakır, B. Çarkçı M. Besin Öğeleri ve Besin Grupları bölüm 2 Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER) 2016 Ankara.

Aksoydan, E. (2008). Yaşlılıkta Beslenme. Ankara: Sağlık Bakanlığı.

Akşit, M.A. (1991). Beslenmeye Giriş. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 8-9.

Aktaş, Ş., Akduman, G., Kundakçı, S., Kargın, D., ve İçen, H. (2020). Fenilketonürlü Çocukların Beslenme Davranışları Üzerine Annelerin Beslenme Davranışlarının Etkisi, 1-7.

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 2-3.

Alp, E. E., Cebeci, S. O., Karaca, M., Ertürk, T., Uysasol, M., ve Çıtak, A. (2014). Sepsis Tablosunda Gelen Yağ Asidi Oksidasyon Bozukluğu. *Çocuk Dergisi*, 125-127.

Altınışık, M. (2010). Karbonhidrat Metabolizması Bozukluklarına Biyokimyasal Yaklaşım. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 51-59.

Altınok, N., Şahan, A., Erman, K. A., & Uzun, A. (2017). Merkez Bölge (Kor) Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi için İzometrik Test Bataryasının Geliştirilmesi ve Geçerliliğinin Sağlanması. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi 1 (1)*, 56.

Altunkaynak, B. Z., & Özbek, E. (2008). Obezite: Nedenleri ve Tedavi Seçenekleri. *Van Tıp Dergisi*, 138.

Anon, (2016). Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı, 199-210.

Applegate, L. Sağlık Yaşam ve Yüksek Performans için Beslenme ve Diyet Temel İlkeleri. İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul. (2011).

Arılı, M., Şanlıer N., Küçükkömürler S., Yaman M. (2006). Anne ve Çocuk Beslenmesi. Ankara: Pegem, 1-27.

Arılı, M., Şanlıer N., Küçükkömürler S., Yaman M. (2002). Anne ve Çocuk Beslenmesi. Ankara: Pegem, 1.

Ateşşacan, G.(2019). Aristo Diyeti ile Yeni Yaşam(3.Baskı). İstanbul: Hümanist.

A., Saruışık, M. (2015). Restoran Yöneticilerinin Menü Planlaması ve Analizi Konusuna Yaklaşımları Üzerine Bir Araştırma. *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 6(12),214.

Ayaz, D. A. (2008) Tuz Tüketimi ve Sağlık Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.

Aydın, N. A. ve ark. (2020). Profesyonel Sporcularda Beslenme Planlaması. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 83-88.

Batmaz, H. (2018). *Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlilik çalışması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Baysal, A. (1981). Beslenme Eğitimi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 5 (29), 5.

Baysal, A. (1981). Beslenme Sorunları. *Gıda*, 6 (5), 3.

Baysal, A. (2002). Genel Beslenme. 11. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. (2007). Beslenme. 11. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. (2010). Genel Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. (2011). Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. (2011). Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. (2016). Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. ve ark. (2014). Diyet El Kitabı. 8. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. ve ark.(2002). Diyet El Kitabı. 4. Baskı. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal, A. ve Baş, M. (2008). Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi. Baskı.1.İstanbul: Express.

Baysal, A.(2015). Beslenme. Ankara: Hatiboğlu.

Baysal,A.(1995). Beslenme Genel Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara: Hatiboğlu.

Besler H.T. ve ark. (2015). Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 2.basım, Ankara: Merdiven Reklam Tanıtım, 11.

Besler, H. T. (2005). Beslenme Destek Tedavisi Genel İlkeler ve Malnütrisyonun Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 1-3.

Cengiz, A.(2019) Et ve et ürünleri işleme teknolojisi. Samsun, 26-27.

Cılızoğlu Eryılmaz, L. (1999). Yemek Pişirme Teknikleri-Çeşitleri Beslenme Yemek Görgü Kuralları (5. Basım). Ankara: Remzi.

Çakırca Avcu, E. (2017). Sağlıklı Beslenme –Neleri Gözden Kaçıyoruz. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi*, 5(5), 32.

Çakmakçı S., Tahmas-Kahyaoglu D. (2012). Yağ Asitlerinin Sağlık ve Beslenme Üzerine Etkilerine Genel Bir Bakış. *Akademik Gıda*, 10 (1), 103.



- Çavdar, F. (2007). Genel Beslenme (2. Baskı) Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Çavuşoğlu, M. (2011). 1.Uluslararası 4. Ulusal Eğridir Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Gastronomi Turizmi ve Kıbrıs Mutfak Kültürü Üzerine Bir Araştırma. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 527.
- Çavuşoğlu, M. ve Çavuşoğlu O. (2018). Gastronomi Turizmi ve Kıbrıs Sokak Lezzetleri Üzerine Bir Araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek.1), 638.
- Çevik, S. ve Saçılık, M. Y. (2011). Destinasyonun Rekabet Avantajı Elde Etmesinde Gastronomi Turizminin Rolü, 12.Ulusal Turizm Kongresi, 504.
- Demirci, M. (2005). Beslenme. Tekirdağ: Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü.
- Demirezen, E. ve Coşansu G. (2005).Adölesan Çağı Öğrencilerde Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 14 (8), 175.
- Dikmen, D., Pekcan, G. (2013) Besin Ögesi Örüntü Profili: Toplu Beslenme Hizmeti Veren Kuruluşlarda Uygulanan Menülerin Değerlendirilmesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 41(3), 234-235.
- Efendigil Karatay, C. (2011). Karatay Diyeti'yle Yaşam Boyu Sağlık. Birinci Baskı. İstanbul: Hayykitap.
- Efendigil Karatay, C. (2016). Karatay Diyeti, Altmış Beşinci Baskı, İstanbul: Hayygrup.
- Egece, D. (2020). Zayıflamada Beslenme (1.Baskı). Egece Sağlık ve Eğitim Merkezi.
- Elmacıoğlu, F. (1996). Hızlı Hazır Yemek Sistem İnde (Fast-Food) Önceliklerin Belirlenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 25 (1), 30-33.
- Ensminger, A.H., Ensminger M. E., Konlande J. E. , Robson, J. R. K. (1995). The Concise Encyclopedia of Foods and Nutrition. Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.
- Erdoğan, S. (2009). Beslenme ve Besin Teknolojisi (2. Baskı). Ankara: Detay.
- Erkan, T. (2011). Ergenlerde Beslenme. *Türk Pediatri Arşivi Dergisi*, 49-50.
- Ertaş, Y., Gezmen,K. M. (2012). Sağlıklı Beslenmede Türk Mutfak Kültürünün Yeri, 124.
- Erten, M. (2006). Adıyaman İlinde Eğitim Gören Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Bilgilerinin ve Alışkanlıklarının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Ana Bilim Dalı.
- Fadıloğlu, S., Erkmen, O. (2004). Gıda Sanayiinde Enzimlerin Önemi. *Gıda*, 29 (5).
- Fak, A.S. (2018). Egzersizin Kalp Sağlığını Koruyucu Etkileri, *Türk Kalp Vakfı*.
- Firidin, Ş. (2010). Rekombinant DNA Teknolojisi. *Yunus Araştırma Dergisi*, 16-18.
- Gastronomi Turizmi ve Kıbrıs Mutfak Kültürü Üzerine Bir Araştırma. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Basımevi, 527.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., Goodway, J. D. (2014). Motor Gelişimi Anlamak (Çev. Dilara Semivay ÖZER, Abdurrahman AKTOP) Ankara: Nobel.
- Güllü, M., Küçükkömürlü, S. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Karbonhidrat Tüketimi ve BKİ Değerlerinin İncelenmesi. *Turkish Studies*, 1890-1904.
- Gürman, Ü. (2000). Yemek Pişirme Teknikleri ve Uygulaması I. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Gürses,Ö.L.(1977). Gıda ve enzim A.Ü.Ziraat fakültesi gıda bilimi ve teknolojisi Kür, 2 (3)116-117.
- Güzeler, N., Özbek, Ç.(2018). Okul Sütü Programı: Mersin Örneği, *Çukurova Tarım Gıda Bilim Dergisi*, 33 (1), 8-9.
- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. (2015). Yeterli ve Dengeli Beslenme, Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. ISBN 978-975-491-408-5.
- Haylı, Ç. M., Avcı, M. Z. (2020). Nutritional Problems In Children and Solutions . *International Anatolia Academic Online Journal* , 102-103.
- Hergüner, G., ve (Ed.). (2019). Her Yönüyle Spor.İstanbul:Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları.
- İşıksoluğu, M. (2000). Beslenme. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- İçke, S. ve Genç, R. E. (2016). Topuk Kanı Örneği İle Yapılan Ulusal Yenidoğan Tarama Testleri ve Önemi. *The Journal of Pediatric Research*, 1-2.
- İlhan, O. (2012). Beslenme ve Kanseri El Kitabı, Ankara: Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık.
- Köksal, G. ve Özel, H. G. (2008). Metabolik Hastalıklarda Beslenme.Ankara: Sağlık Bakanlığı.
- Körpeli, S., Şahin, B., Eren, T. (2012). Hedef Programlama İle Menü Planlaması: Bir Örnek Uygulama. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 124.
- Közlme, O. (2012). Türk Mutfak Kültürü ve Din, Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kulalı, F., Köse, M., Çelik, T. C., Ergon, E. Y., Kalkanlı, O. H., Çolak, R., Çalkavur, Ş. (2019). Doğumsal Metabolik Hastalıklı Olgularda Üç Yıllık Deneyimimiz. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 143-148.
- Kurt, S. ve Taş, H.N.(2015). Sivil Toplum Örgütlerinde Profesyonel ve Gönüllü Çalışma İlişkileri: Tehditler ve Fırsatlar. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4(8),201-202.

- Merdol, K. T. (2016). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1),1.
- Merdol, T. K. (2017). Sağlıklı Yaşamak İçin Doğru Diyet Planı Uygulamak Bir Gerekliliktir. Beslenme ve Diyet Dergisi, 45(1), 1-2.
- Nehir El, S.(2016). Gıda Bileşenlerinin Beslenme Açısından Önemi. Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrencileri İçin Hazırlanmış Beslenme Ders Notu, 36-48.
- Olgun, N., Özkan, S., Satman, İ., Yetkin, İ., Çalışkan, D., Özcan, Ş., Özer, E. (Ed.) (2015). Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitici Rehberi, (2015). Ankara: T.C Sağlık Bakanlığı
- Önal, H. (2018). Doğumsal Metabolik Bozukluklarına Yaklaşım. Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi, 43-44.
- Özçelik, A. Ö.(2000). Sağlık Personelinin Beslenme Alışkanlıkları Üzerinde Bir Araştırma, *Gıda Dergisi*, 25 (2), 93-99.
- Özdoğan, Y., Altuhul, S.(2012). İlköğretim II. Kademe öğrencilerinin kahvaltı alışkanlıkları. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 143.
- Pekcan, G., Özcan, C., Çakır, B., Nişancı, F., Aşan, F., Çetin, N., Demiray, S., Karaodul, G. (2008). Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi, Beslenme Modülleri. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 16.
- Pekcan, G., Özcan, C., Biriz, Ç., Nişancı, F., Aşan, F., Çetin, N., Demiray, S. (2008). Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi. Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Pomroy, H.(2018). Hızlı Metabolizma Diyeti (Çev.N.Karaman), Sağlıklı Yaşam Rehberi (1.Baskı). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Ankara: Epsilon No:16.
- Pekcan, A. G., Şanlıer, N., Baş, M. (2015). Türkiye Beslenme Rehberi. T.C Sağlık Bakanlığı Yayınları, 31-32.
- Satman, İ., Güdük, Ö., Yemenci, M., ve Ertürk, N. (2019). Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü Nadir Hastalıklar Raporu. İstanbul: 24-25.
- Sökmen, A. (2005). Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği (2. Baskı). Ankara: Detay.
- Sökülmez Kaya, P.(2016). Obezite, Diyabet ve Diğer Metabolik Hastalıklardan Korunma için Beslenme. *Bilinçli Sağlıklı Yaşam Dergisi*, (12), 538.
- Sönmez, G. T. (2002). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Bolu: Ata Ofset Matbaacılık:Bursa. 48-49.
- Sözlü, S. ve Şanlıer N. (2017). Sirkadiyen Ritim, Sağlık ve Beslenme İlişkisi. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 101-10.
- Sun A. (2003). Çocuk Beslenmesi. İstanbul: Esin, s.(22-23).
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2019). Türkiye Beslenme Rehberi (TUBER), 36-40.
- Tayar, M., Korkmaz, N. H., Özkeleş, H. E. (2011). Beslenme İlkeleri. Bursa: Dora, 24-49.
- Türker, S. (2012). Türkiye’de Gıda Güvenliği ve Gıda Mevzuatının Gelişim Süreci. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*. İstanbul: Ege, (21), 35.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER (2015), Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031
- Uyanık, Ü. ve ark. (1994). Ev İdaresi Yemek Pişirme ve Gıda (8. Baskı). Milli Eğitim Bakanlığı.
- Ünisan, N. (2005).Avrupa Birliğine Üye Ülkelerde Beslenme Eğitimi ve Türkiye İçin Öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, 167, 417-418.
- Ünver, B., Baykan, S., Sacır, H., Özcan, K. (2000). Besin Mikrobiyolojisi (3. Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Yabancı, N. (2011). Okul Sağlığı Beslenme Programları. TAF Pre Med Bull, 366.
- Yaşar, H., Melek, S. (2014). Beslenme ve Besinler. Ankara: Hatiboğlu 21-22.
- Yönel, O., Özdiş, S. (2014). Çölyak Hastalığı. Memorial Şişli Hastanesi Gastroenteroloji Bölümü, 93-94.
- Yücecan, S. (2008). Optimal Beslenme. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 726.
- Zeybek, Ç. A. (2004). Doğusal Metabolik Hastalıklarda Beslenme. Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi No:41, 217-232.
- Kaynakça, APA 6’ya göre oluşturulmuştur.

GENEL AĞ ADRESLERİ

- Aksu, H. Türkiye’de Beslenme Kültürü-1 http://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=gida-ve-beslenme-kulturu-turkiyede_beslenme_kulturu1.pdf adresinden 23 Ekim 2020 tarihinde erişildi.
- Aktan, F. Enerji Metabolizması ve Regülasyonu Biyokimya <https://acikders.ankara.edu.tr> adresinden 15 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Amino asitler http://80.251.40.59/veterinary.ankara.edu.tr/fidanci/Ders_Notlari adresinden 22 Ekim 2020 tarihinde erişildi.
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri Beslenme ve Diyetetikte Temel Kavramlar. <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=647> adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri Günlük Yemek Listesi (Mönu) Planlama. <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=46586> adresinden 2 Kasım 2020 tarihinde erişildi.
- Anne ve Çocuk Beslenmesi.<http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/annecocukbeslenmesi.pdf> adresinden 19 Ekim 2020 tarihinde erişildi.
- Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Ders Bilgi Sistemi Beslenme ve Diyetetikte

Temel Kavramlar. <https://dbs.atauni.edu.tr/mod/resource/view.php?id=396784> adresinden 19 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Ateşin Bulunması İlk İnsanların Beslenme Alışkanlıklarını Nasıl Değiştirdi?

<https://www.uplifers.com/atesin-bulunmasi-ilk-insanlarin-beslenme-aliskanliklarini-nasil-degistirdi/> adresinden 25 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Besin Alerjileri, Türkiye Ulusal Alerji ve Klinik İmmünoloji Derneği, <https://www.aid.org.tr/hastaliklar/alerji-ve-bagisiklik-sistemi-hastaliklari/besin-alerjisi/> adresinden 08 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Besin Grupları Nelerdir. <https://aysetugbasengel.com/besin-gruplari-nelerdir-saglik-icin-en-temel-besin-gruplari> adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Beslenme ve Diyetetik Mezunları Ne İş Yapar. <https://uskudar.edu.tr/tr/icerik/4934/beslenme-ve-diyetetik-mezunlari-ne-is-yapar#:~:text=Beslenme%20ve%20diyetetik%20b%C3%B6l%C3%BCm%C3%BC%2C%20besin,beslenme%20ve%20diyet%20programlar%C4%B1n%C4%B1%20inceler> adresinden 12 Ocak 2021 tarihinde erişildi.

Bilim Genç Tübitak. (2019). <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/sofradan-enerjiye-yiyeceklerin-vucudumuzdaki-enerji-yolculugu> adresinden 19 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Bilkent Üniversitesi Kafeteryalar İşletmesi Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Menü Planlama. <http://www.obi.bilkent.edu.tr/Ilkokul/forms/sagliklibeslenme.pdf> adresinden 31 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Bomba kalorimetresi ile yanma ısısının ölçülmesi-pdf sayfa-2 Bursa Teknik Üniversitesi DBMMF Kimya Mühendisliği Bölümü [http://depo.btu.edu.tr/dosyalar/kimyamuh/Dosyalar/1BOMBA%20KALORIMETRESI%20ILE%20YANMA%20ISISININ%20OLCULMESI\(1\).pdf](http://depo.btu.edu.tr/dosyalar/kimyamuh/Dosyalar/1BOMBA%20KALORIMETRESI%20ILE%20YANMA%20ISISININ%20OLCULMESI(1).pdf) adresinden 10 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Covid-19 Pandemisi Evde İzolasyon Döneminde Sağlığın Yönetimi Rehberi. [https://krtnadmn.karatekin.edu.tr/files/sbf/2020/karatekin%20%C3%BCn%C3%BCv%20cov-19%20rehberi%20\(13\).pdf](https://krtnadmn.karatekin.edu.tr/files/sbf/2020/karatekin%20%C3%BCn%C3%BCv%20cov-19%20rehberi%20(13).pdf) adresinden 27 Aralık tarihinde erişildi.

Dengeli Beslenme Besin Piramidi. <https://osmaniyeism.saglik.gov.tr/TR,23872/dengeli-beslenmede-besin-piramidi.html> adresinden 19 Ocak 2021 tarihinde erişildi.

Dişler Neden Çürür? Sağlığım, Halk Sağlığına Yönelik Bilgiler <https://sagligim.gov.tr/agiz-dis-sagligi/disler-neden-curur.html> adresinden 08 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Docplayer Genel Beslenme Temel Kavramlar Ders 1. <https://docplayer.biz.tr/141091833-Genel-beslenme-temel-kavramlar-ders-1.html> adresinden 22 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Doygunluk Metabolizmasını Etkileyen Faktörler. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/780693> adresinden 17 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Ekmek İsraf Etme. <http://www.ekmekisrafetme.com/> adresinden 21 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Emir, Y. (2019). Veganlık Tam Olarak Nedir?. <https://veganlik.org/nedir/> adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Enerji Metabolizması https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/61127/mod_resource/content/0/ENERJ%C4%B0%20METABOL%C4%B0ZMASI%20.pdf adresinden 10 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Enerji Metabolizması https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/61127/mod_resource/content/0/ENERJ%C4%B0%20METABOL%C4%B0ZMASI%20.pdf adresinden 12 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Enzim, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Enzim> adresinden 07 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Enzimler, www.enzimler.avesis.istanbul.edu.tr/aysecan adresinden 01 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Food and Agriculture Organization of the United Nations About FAO. <http://www.fao.org/> adresinden 21 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Gıda ve Beslenme Derneği Gıda Güvenilirliği. <http://gidabeslenme.org/gida-guvenilirligi-2/776/> adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Gıda ve Beslenme Derneği. <http://gidabeslenme.org/karbonhidrat-cesitleri/616/> adresinden 17 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Gut Hastalığı, Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği-[https:// tras.d.org.tr /hasta lik /gut-hastaligi-](https://tras.d.org.tr/hastalik/gut-hastaligi-) adresinden 18 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Hipertansiyon, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü <https://sagligim.gov.tr/bobrek-hastaliklari/hipertansiyon.html> adresinden 12 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

<https://acikders.ankara.edu.tr/> adresinden 01 Aralık 2020 tarihinde erişildi.

<https://www.anadolusaglik.org/blog/ketojenik-diyet-ketojenik-beslenme-nedir> adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

İstanbul İşletme Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Beslenme Bilimi ve Gelişimi. <https://www.iienstitu.com/blog/beslenme-ve-diyetetik-bolumu> adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Kalp Sağlığı İçin Egzersiz, <https://tkv.org.tr/saglikli-bilgiler/makaleler/kalp-sagligi-icin-egzersiz-nasil-ve-ne-kadar> adresinden 8 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Kalp-Damar Hastalıkları, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kronik Hastalıklar ve Yaşlı Sağlığı Dairesi Başkanlığı <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kalp-damar-hastaliklari/liste/kalp-damar-hastal%C4%B1klar%C4%B1-kalp-krizi.html> adresinden 12 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Kanserin Nedenleri ve Sık Görülen Kanserler <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-nedir-belirtileri/kanser-nedir-belirtileri1/kanserin-nedenleri-ve-sik-gorulen-kanserler.html> adresinden 08 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Krebs döngüsü https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/84121/mod_resource/content/1/EESP-20-krebs%20dongusu%20giris-sesli%20kay%C4%B1t-sunum.pdf adresinden 15 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Menü Planlama. <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/pinar.sokulmez/129220/1-2-3-4.%20hafta.pdf> adresinden 6 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Metabolizma nedir? Nasıl ölçülür? <https://www.obezit.org/metabolizma-nedir-nasil-hesaplanir/> adresinden 14 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Metabolizmayı Yavaşlatan Nedenler. <http://www.meciv.org/metabolizmaninhastasiyiz/metabolizmayi-yavaslatan-nedenler/> adresinden 29 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Oyun Çocukluğu Dönemi Beslenme Rehberi <http://pedgastro.org/icerik/beslenme-rehberi-1.PDF> adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Öğün Planlama, <https://www.beslenmerekberim.net/ogun-planlama-ideal-saglik> adresinden 08 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Öğün. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Öğün/> adresinden 18 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Öğünler ve Örutülerinin Önemi. <http://egotsaglik.blogspot.com/2013/02/ogunler-ve-ogun-oruntulerinin-onemi.html/> adresinden 18 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Ph, <https://tr.wikipedia.org/wiki/PH> adresinden 03 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Sağlık Aktüel Sağlık Ansiklopedisi. <https://www.Saglikaktuel.com/saglik-ansiklopedisi-diyet-diet-nedir--325.htm> adresinden 19 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Sağlık, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sa%C4%9Flık%C4%B1k> adresinden 12 Ocak 2021 tarihinde erişildi.

Sağlıklı Beslenme Hareketli Hayat. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/tuz-ve-saglik/turkiyede-tuz-tuketiminin-azaltilmasi-programi-2017-2021.pdf/> adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Sağlıklı Beslenme Hareketli Hayat. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Beslenme-Bilgi-Serisi-2/Gida-Su-ve-Beslenme-Konusunda-Sıkca-Sorulan-Sorular-1.pdf> / adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Sağlıklı Beslenme Hareketli Hayat. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf adresinden 19 Ocak 2021 tarihinde erişildi.

Sağlıklı Yemek Tabagım. <https://www.saglik.gov.tr/TR,22550/saglikli-yemek-tabagim.html> adresinden 31 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Sindirim Sistemi Hastalıkları, Türk Gastrotoloji Derneği - http://www.tgd.org.tr/hastalara_ozel/hastaliklar adresinden 8 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Studylib Beslenme ve Diyetetikte Temel Kavramlar Beslenme -Sağlık etkileşiminin Tarihsel gelişimi II. <https://studylibtr.com/doc/1117912/beslenme-ve-dietetik-temel-kavramlar-beslenme-saglik-etkilesiminin-tarihsel-gelismisi-II> adresinden 28 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 24229 Sayılı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Beslenme ve Güvenilir Gıda Araştırmaları Merkezi Yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=24229&MevzuatTur=8&MevzuatTertip=5> adresinden 28 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 34030 Sayılı Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlıklı Beslenme ve Yaşam Uygulama ve Araştırma Merkezi Yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34030&MevzuatTur=8&MevzuatTertip=5> adresinden 30 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5216.pdf> adresinden 28 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/bolu/icerikler/su-20180222083149.pdf> adresinden 18 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Dışişleri Bakanlığı Dünya Sağlık Örgütü(WHO). <http://www.mfa.gov.tr/who.tr.mfa> adresinden 28 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme/yeterli-ve-dengeli-beslenme-nedir.html> adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenmehareket-haberler/vejetaryen-beslenmesi.html#:~:text=Vejetaryenlik%2C%20bitkisel%20kaynak,%20besinlerin%20a%C4%9F%C4%B1r%C4%B1k%C4%B1,%20miktar,%20%C3%BCketirler%20veya%20hi%C3%A7%20%C3%BCketmezler> adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nedir.html> adresinden 21 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/okul-sagli/beslenme-dostu-okullar-program%C4%B1.html> adresinden 7 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi Beslenme Modülleri. <https://sbu.sag->

lik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t9.pdf adresinden 17 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi Beslenme Modülleri. <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t9.pdf> adresinden 30 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Beslenme Konseyi Yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=31256&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden 31 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 2019 Faaliyet Raporu. https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Bakanl%C4%B1k_Faaliyet_Raporlar%C4%B1/TARIM%20VE%20ORMAN%20BAKANLI%C4%9EI%20%202019FAAL%C4%B0YET%20RAPORU.pdf adresinden 24 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğünün Görev ve Yetkileri. <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menu/60/Hukuki-Dayanak> adresinden 28 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Tarım ve Orman Bakanlığı FAO Etkinlik Kitabı. https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/Di%C4%9Fer%20Belgeler/FAO_ETKINLIK%20KITABI_6919.pdf adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

T.C. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu, <https://www.tdk.gov.tr/tdk/kurumsal/yazim-kilavuzu/> adresinden 30 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Tıp Hukuku Derneği Dünya Sağlık Örgütü Anayasası. <http://www.tiphukuku.org.tr/icerik.php?gid=169&cat=29> adresinden 18 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Tuz ve Sağlık. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tuz-ve-saglik/tuz-ve-saglik-2.html/> adresinden 25 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Tüber Beslenme Rehberi. <https://tuber-turkiye-beslenme-rehberi.pdf> adresinden 20 Kasım 2020 tarihinde erişildi.

Türk Diyetisyenler Derneği Diyetisyenliğin Tarihçesi. <http://www.tdd.org.tr/index.php/tdd-hakk-nda/tarihce> adresinden 21 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Türk Dil Kurumu Sözlükleri, <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 29 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Uçar, A. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri Beslenme ve Diyetetikte Temel Kavramlar. <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=647> adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Uçar, A. Ankara Üniversitesi Açık Ders Sunumları Beslenme ve Diyetetikte Temel Kavramlar. <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=149786> adresinden 13 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

UNICEF Türkiye Milli Komitesi. <https://www.unicefturk.org/yazi/tarihce#:~:text=UNICEF%201946%20y%C4%B1%C4%B1nda%20kurulan%20Birle%C5%9Fmi%C5%9F,%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmalar%C4%B1na%20katk%C4%B1da%20bulunmas%C4%B1na%20karar%20verildi.> adresinden 31 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

UNICEF Türkiye UNICEF Ne Yapar Sağlık Beslenme. <https://www.unicef.org/turkey/beslenme> adresinden 31 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Yıldız Teknik Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi Beslenme ve Gıda İlkeleri. <https://avesis.yildiz.edu.tr/resume/downloadfile/muarici?key=6d3f1bab-1ad6-4199-b2ff1620a722f606> adresinden 15 Ekim 2020 tarihinde erişildi.

Görsel Kaynakça Karekodu



<http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=1702>