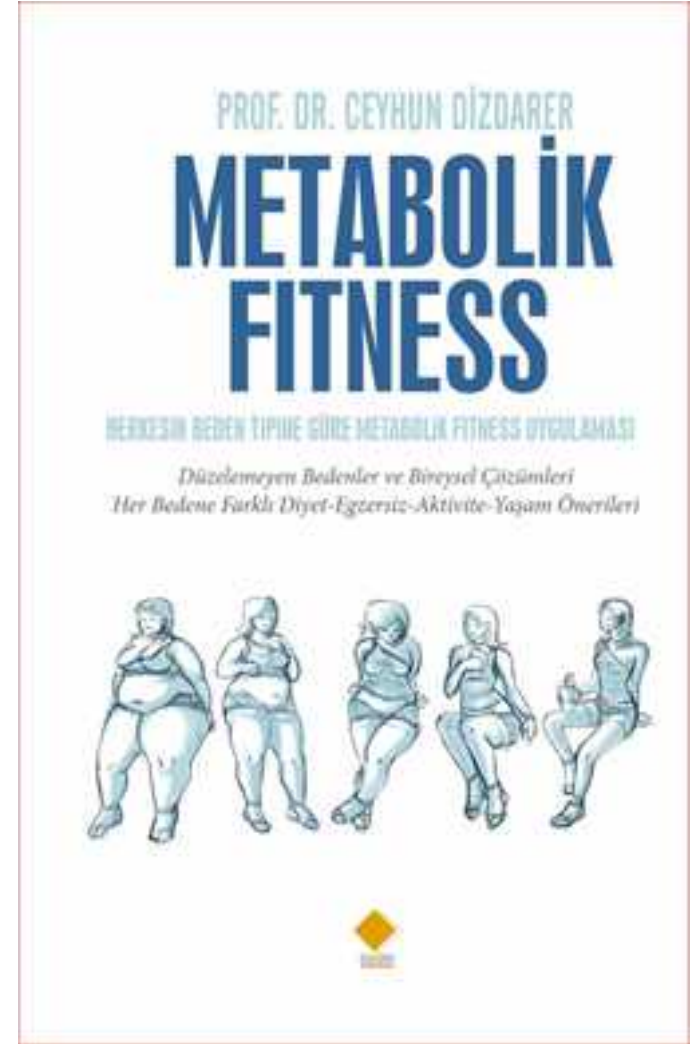
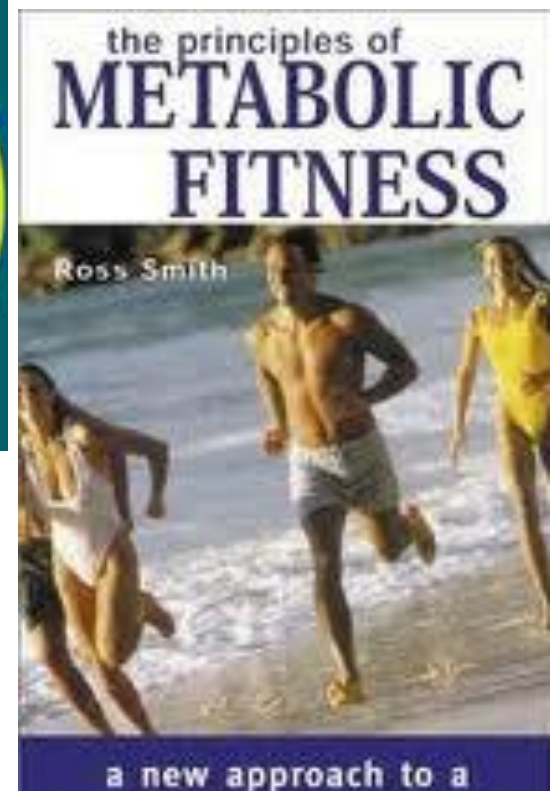
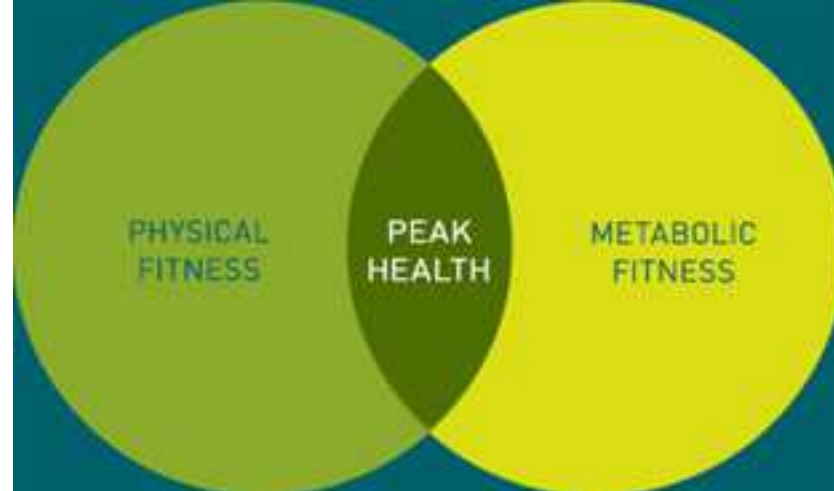
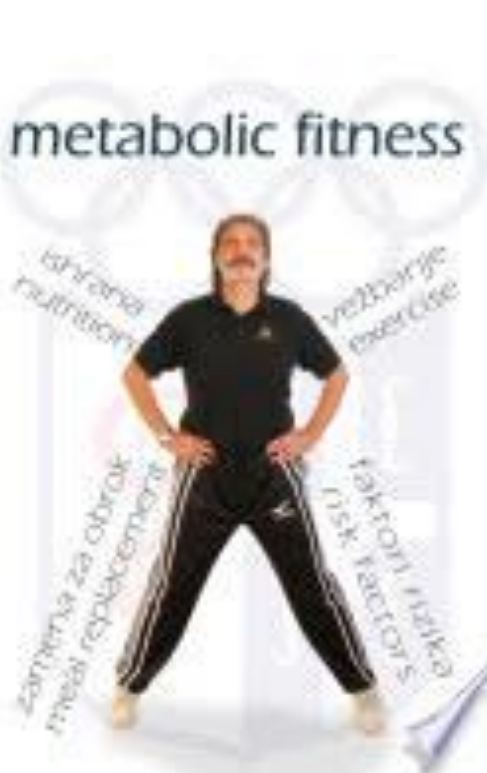


METABOLİK FITNESS

PROF.DR.CEYHUN DİZDARER





MetabolicFitness

Functional Physiology, Biochemistry & Lab Interpretation.

NEDEN ŞİŞMANLARIZ ?

NEDEN KİLO VEREMEYİZ?

- ÇOK YERİZ
- **ÇÖZÜM: AZ YİYİN**



- AZ YAKARIZ
- **ÇÖZÜM; ÇOK HAREKET EDİN**



VICTORIA'S SECRET Love My Body Campaign



Dove Real Beauty Campaign



OBEZİTENİN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

KALP
HASTALIKLARI

HİPERTANSİYON

ŞEKER
HASTALIĞI

SAFRA KESESİ
TAŞI

KARACİĞER
YAĞLANMASI

GUT-ARTRİT

KANSER

REFLÜ-ÖLSER

PSİKOLOJİK
SORUNLAR

ADET

DÜZENSİZLİKLERİ

FELÇ-İNME

UYKU
APNESİ

OBEZİTEDE DEĞERLENDİRME

- Ağırlık
- BMI
- Beden yağ yüzdesi
- Bel çevresi
- Bel/kalça çevresi oranı
- TA
- Kanda: Şeker metabolizması , yağ metabolizması , hormonal ve metabolik diğer parametreler

OBEZ HASTALARIMIZI NASIL YÖNETMELİ



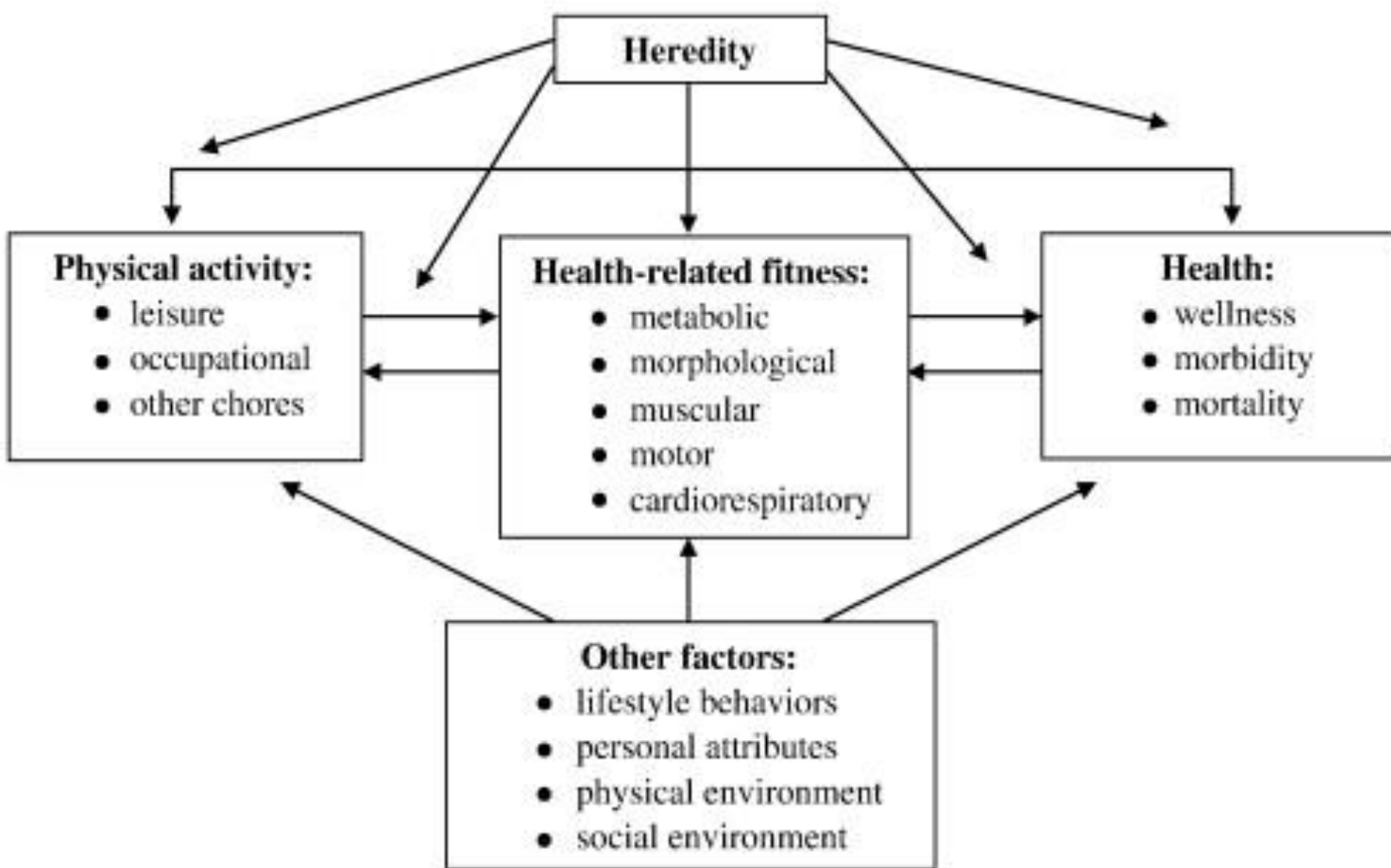
- Öykü-Muayene-Tetkik
- Tanı
- Tedavi;
 - İlaç
 - Cerrahi



- Yaşam değişikliği
Egzersiz-Fitness
Günlük aktivite
Diyet



Metabolik Fitness



Metabolik Fitness

- 1990 lı yıllarda metabolik sendromlu hastaların diyet ve egzersizle çözümleri için ortaya çıkmıştır.
- Diğer fitness uygulamalarından farklı olarak bedenin yağ ve şekerle ilgili sorunlarını çözen, tüm güne yönelik uygulanan, ağır egzersiz programları içermeyen, günlük aktiviteyi önemseyen, beslenmeyi de düzenleyen bir kapsama sahiptir.

Physiologic Fitness

```
graph TD; A[Physiologic Fitness] --> B[Morphologic Fitness]; A --> C[Metabolic Fitness]; A --> D[Bone Integrity];
```

Morphologic
Fitness

Metabolic
Fitness

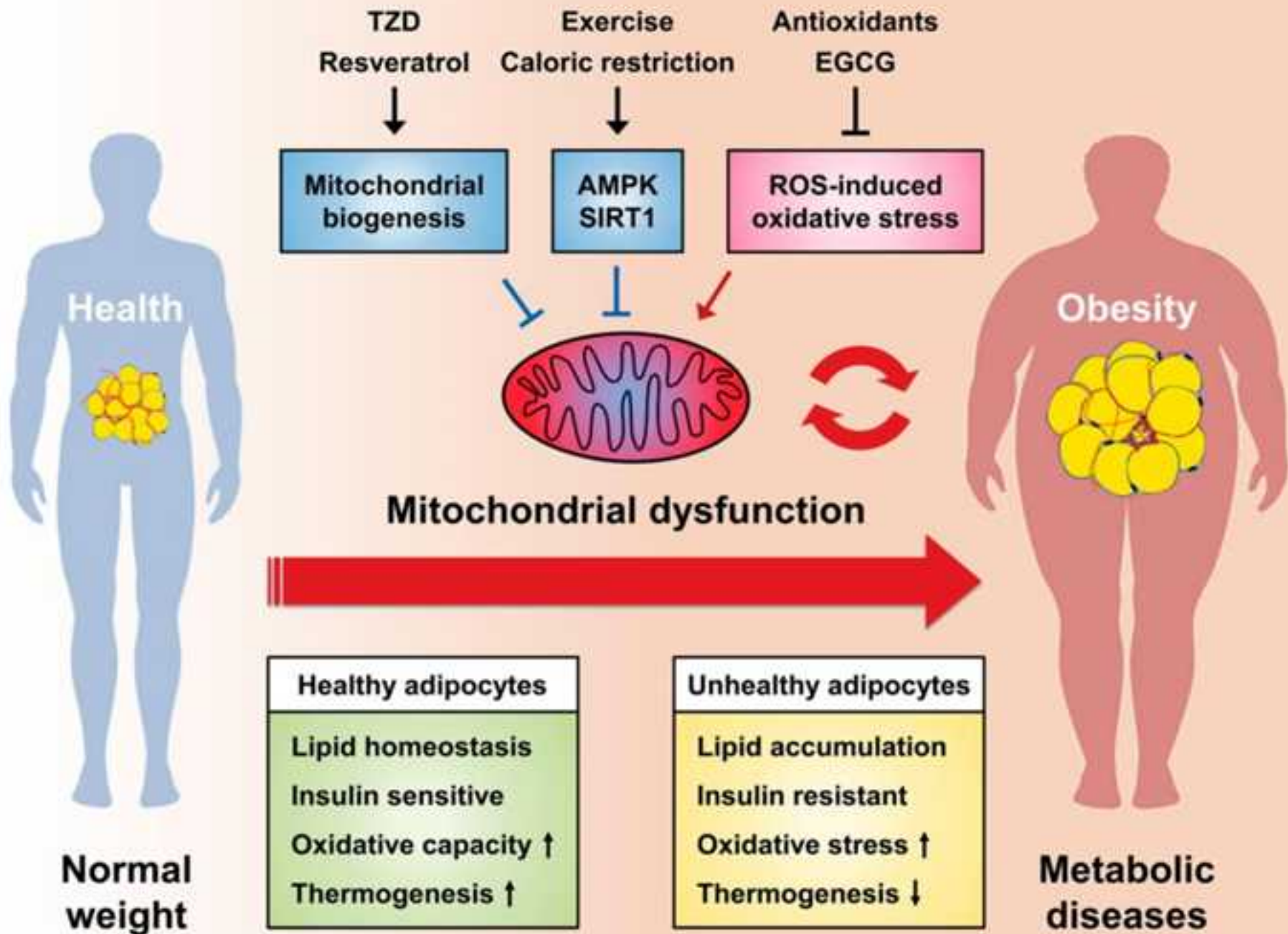
Bone
Integrity

[Metabolic fitness: physical activity and health].

[Article in Danish]

Saltin B¹, Pilegaard H.

- A **definition of metabolic fitness** is proposed as the ratio between **mitochondrial capacity for substrate utilisation and maximum oxygen uptake of the muscle**.
- Indirect means of determining metabolic fitness is glucose tolerance, blood lipid&cholesterol profiles and finally lipid oxidation.
- High **metabolic fitness** includes an elevated **use of fat at rest and during exercise**. The **capacity for glucose metabolism** is also enhanced in trained muscle.



MİTOKONDİRİ VE FİTNESS

Sedanter
hayat stili



Azalan aerobik kapasite
Azalan mitokondri sayısı
İnsülin direnci
Diyabet

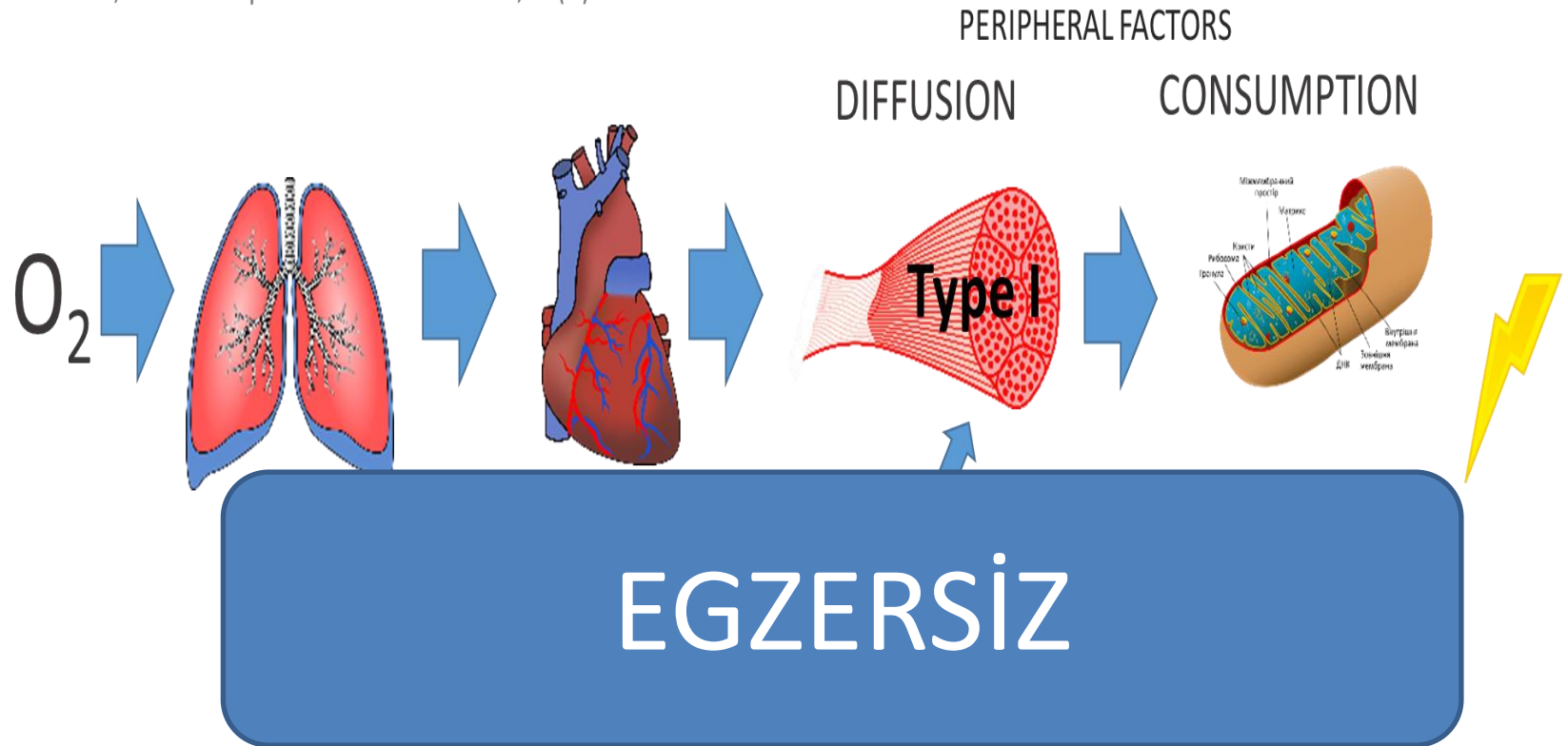
Aerobik
Direnç
HIIT
egzersizleri



Artan aerobik
kapasite
Artan fitness
Azalan diabet riski

Maksimal oksijen Tüketimi-VO2 max

Lucia et al, Med Sci Sports Exerc. 2002 Feb;34(2):320-5



Low cardiorespiratory fitness in people at risk for type 2 diabetes: early marker for insulin resistance

[Silmara AO Leite](#),¹ [Ariene M Monk](#),³ [Paul A Upham](#),³ [Antonio R Chacra](#),² and [Richard M Bergenstal](#)³

• [Author information](#) • [Article notes](#) • [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

- İnsülin direnci ve Tip 2 diabetli kişilerde VO2 max % 15 daha düşük.
- VO2 max HOMA IR ile ters korele.
- VO2 max ölçümü insülin direnci için erken belirteç.

OBEZİTE

```
graph TD; A[OBEZİTE] --> B[Defektif Mitofaji]; A --> C[Artan Mitofaji]; B --> D[Mitofaji Eksikliği]; C --> E[Mitokondrial Stres]; D --> F[MİTOKONDRIAL DİSFONKSİYON]; E --> G[KAS KAYBI];
```

The diagram is a flowchart illustrating the pathways from obesity (Obezite) to mitochondrial dysfunction and muscle loss. It starts with a central box labeled 'OBEZİTE'. Two arrows branch out from this box to 'Defektif Mitofaji' (Defective Mitophagy) and 'Artan Mitofaji' (Increased Mitophagy). From 'Defektif Mitofaji', an arrow points down to 'Mitofaji Eksikliği' (Mitophagy Deficiency), which then leads to 'MİTOKONDRIAL DİSFONKSİYON' (Mitochondrial Dysfunction). From 'Artan Mitofaji', an arrow points down to 'Mitokondrial Stres' (Mitochondrial Stress), which then leads to 'KAS KAYBI' (Muscle Loss). The final two boxes, 'MİTOKONDRIAL DİSFONKSİYON' and 'KAS KAYBI', are highlighted with red borders.

Defektif Mitofaji

Artan Mitofaji

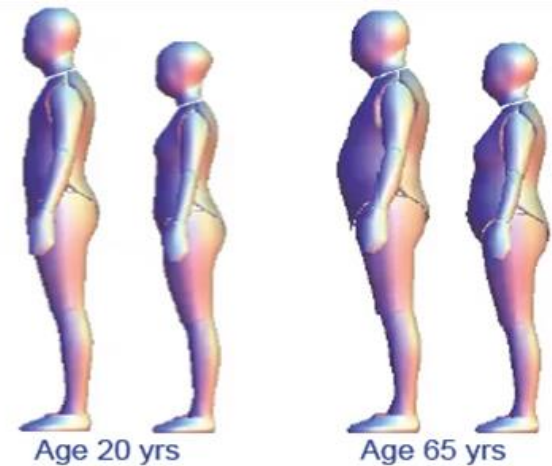
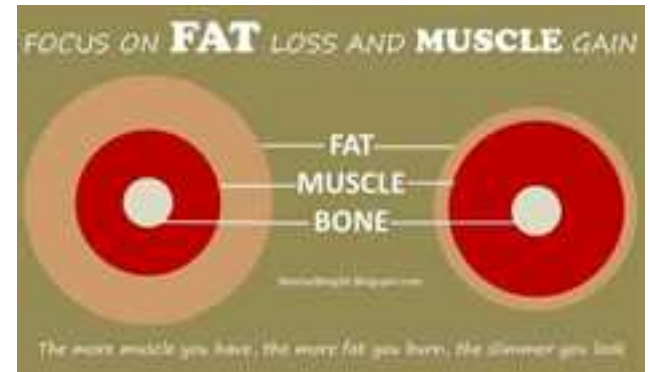
Mitofaji Eksikliği

Mitokondrial Stres

MİTOKONDRIAL
DİSFONKSİYON

KAS KAYBI

METABOLİK FITNESS

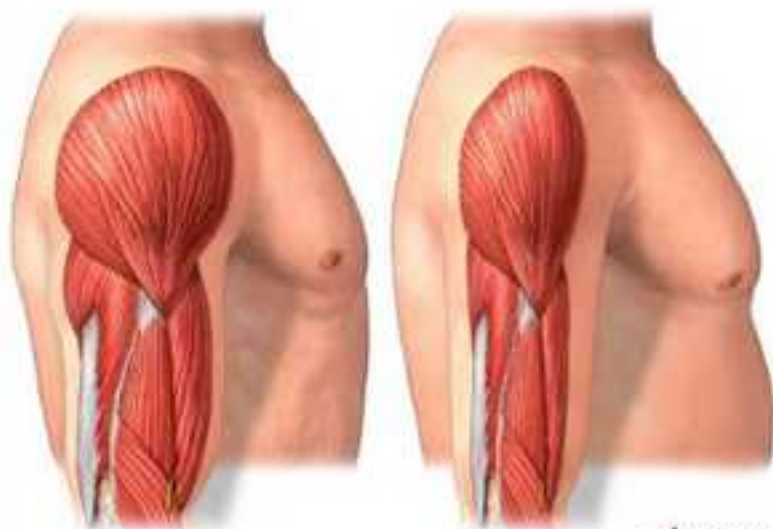


Bir haftalık yatak istirahati iskelet kasında yağ birikimi olmaksızın kas kaybına ve insülin direncine neden olur.

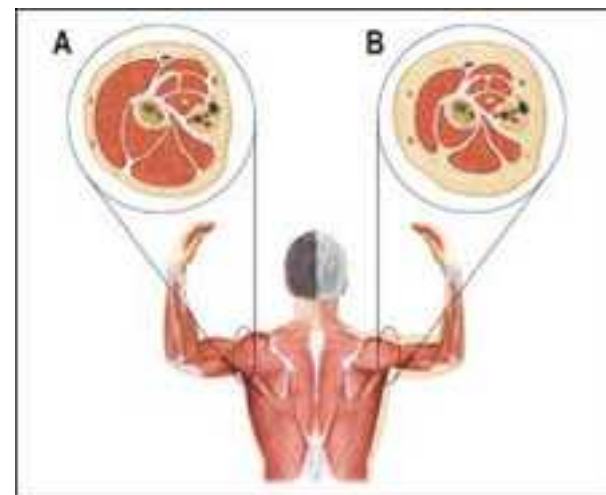
Marlou L. Dirks¹, Benjamin T. Wall¹, Bas van de Valk¹, Tanya M. Holloway², Graham P. Holloway², Adrian Chabowski³, Gijs H. Goossens¹ **and** Luc J.C. van Loon¹†

Active

Inactive



ADAM.



Sedanter ve hafif aktivite sürelerinin metabolik sendromla bağımsız ilişkisi vardır

[Junghoon Kim](#), [Kai Tanabe](#), [Noriko Yokoyama](#), [Hirofumi Zempo](#) & [Shinya Kuno](#) 

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity **10**, Article number: 30 (2013) | [Cite this article](#)

Diabetes Metab J. 2019;43:e63. English.

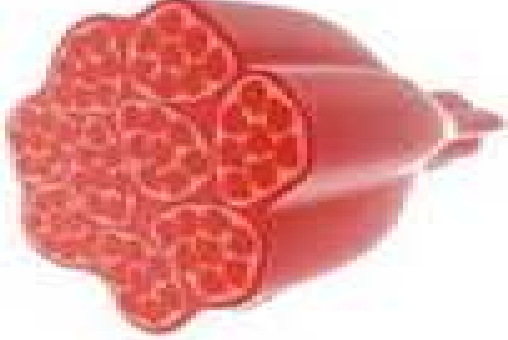
Published online Nov 12, 2019. <https://doi.org/10.4093/dmj.2019.0029>

Copyright © 2019 Korean Diabetes Association

Sadece orta-şiddetli aktivite süresi değil , sedanter davranış ve hafif aktivite de Tip 2 diabetlilerde beden yağı ile ilişkilidir.

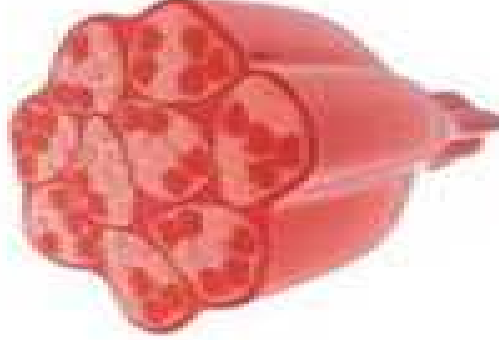
[Keun Hee An](#) ^{1,*} [Kyung Ah Han](#) ^{2,*} [Tae Seo Sohn](#),³ [Ie Byung Park](#),⁴ [Hae Jin Kim](#),⁵ [Sung Dae Moon](#),⁶ and [Kyung Wan Min](#)  ²

¹Department of Sports Science, Daejin University, Pocheon, Korea.



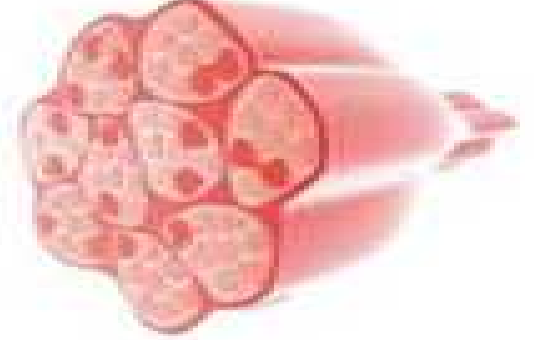
Mitokondri
yüksek

Tip 1



Mitokondri orta

Tip2a



Mitokondri az

Tip2b

MİTOKONDRIAL DEĞİŞİM

**Regular physical
activity
Chow diet**

Optimal kas fonksiyonu

**Sedentariness
Chow diet**

Yavaştan hızlı
fiber tipine geçiş

**Sedentariness
Western diet**

OBEZİTE
TİP 2 DM

METABOLİK DENGESİZLİK

- VO2 max.ta azalma
- Kas kitlesi kaybı
- Kas lifi değişimi
- Sedanterlikten kurtulamamak
- Günlük yeterli aktiviteye ulaşamamak

Physical Activity Enhances Metabolic Fitness Independently of Cardiorespiratory Fitness in Marathon Runners

M. J. Laye ^{1,2} M. B. Nielsen,¹ L. S. Hansen,¹ T. Knudsen,¹ and B. K. Pedersen¹

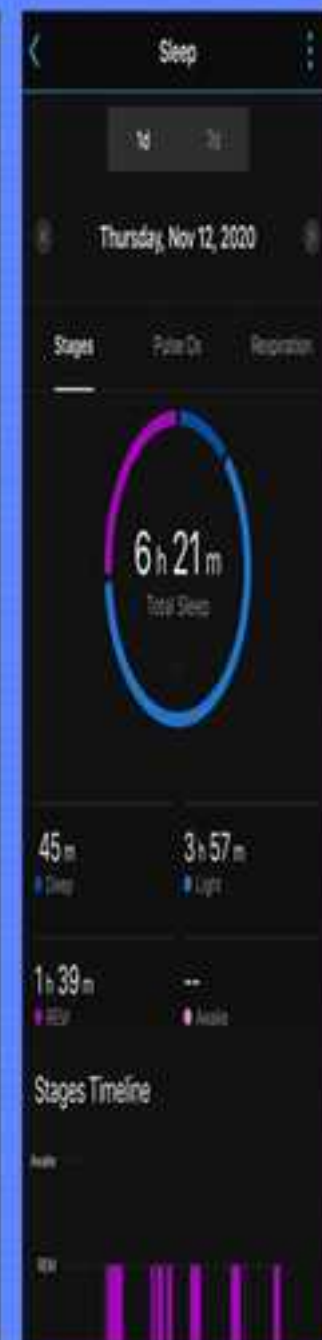
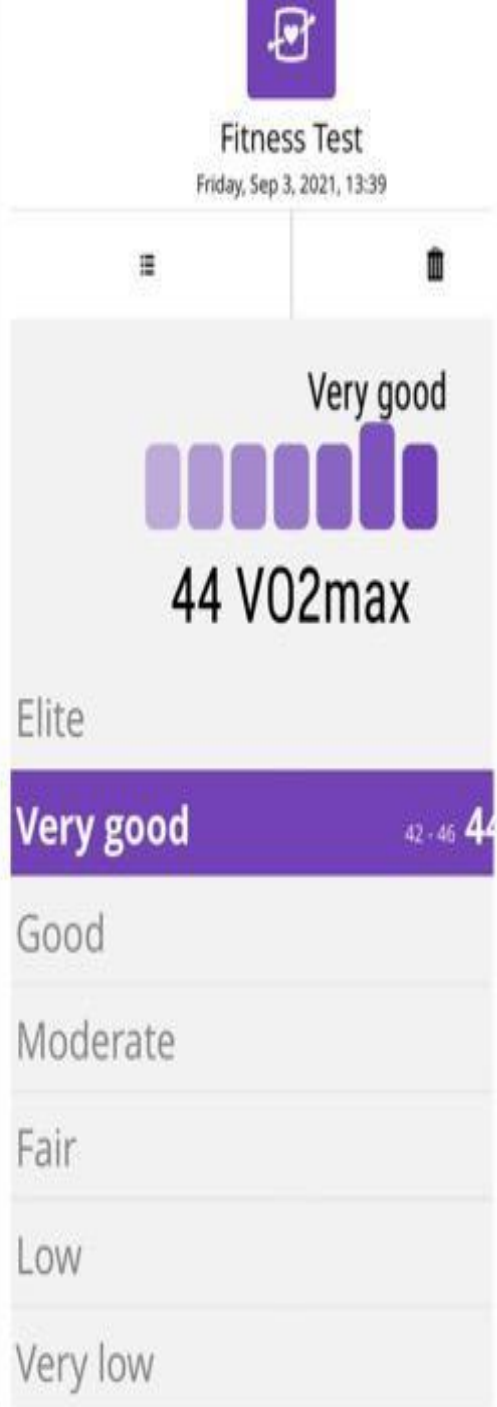
[Show more](#)

Academic Editor: Francisco Blanco-Vaca

- Our measures of metabolic fitness included improved blood lipid profile, lower insulin response to an OGTT, and increased skeletal muscle mitochondrial markers.

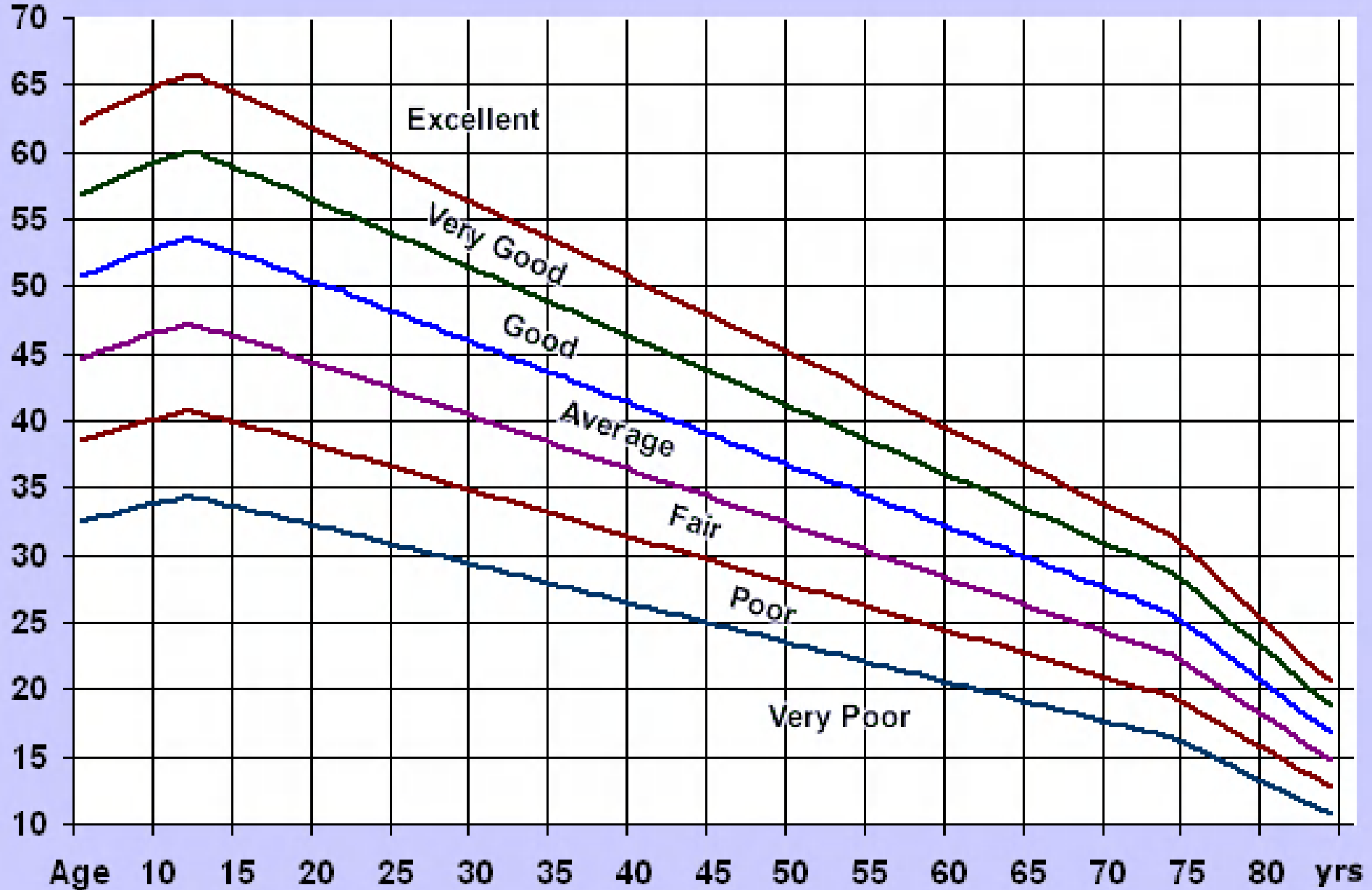
ÖLÇÜMLER

- Aktivite ölçer-
- Yağ-kas ölçer-
- VO2 max ölçer-



Male Relative Vo₂ Max Norms

ml/kg/min



OBEZ BİR OLGUDA METABOLİK FİTNESS KRİTERLERİ

- VO2 max değeri kişiye uygun
- Kas kitlesi, tipi ve dağılımı kişiye uygun
- Sedanter davranmayan
- Günlük aktivitesi uygun süre, seviye ve tipte
- Haftalık egzersizleri uygun süre , seviye ve tipte

Hareketsizlik
Azalt

Kaslarını Güçlendirme
Haftada 3 Kez

Fiziksel Egzersiz
Her gün

Günlük
Aktiviteler
Mümkün Olduğunca

SAĞLIK İÇİN
FİZİKSEL AKTİVİTE



[Find a Doctor](#)

[Our Services](#)

[Clinic Locations](#)

[Patient & Visitor Guide](#)

[Make an Appointment](#)

[Home](#) » [Our Services](#) » [Conditions & Treatments](#) » [Cardiovascular Disease Prevention & Rehabilitation](#) » [Metabolic Syndrome](#) » [Metabolic Fitness Program](#)

Cardiovascular Disease
Prevention & Rehabilitation

[Angina](#)

[Behavior Modification -
Cardiovascular Disease](#)

[Cardiac Rehabilitation](#)

[Cholesterol](#)

[EECP Treatment](#)

[Exercise Physiology](#)

[High Blood Pressure
\(Hypertension\)](#)

Metabolic Fitness Program



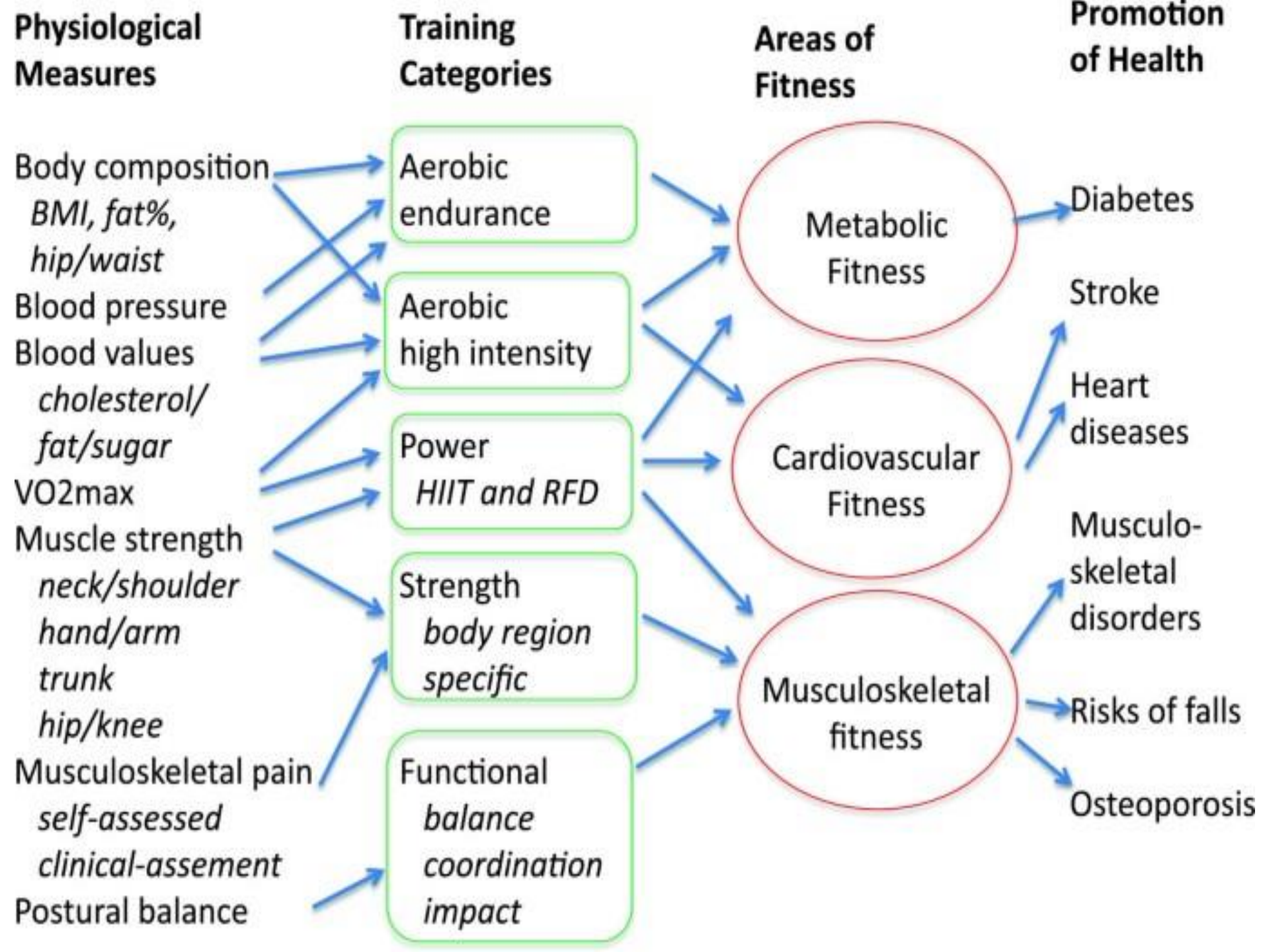
**Make an
Appointment**

CALL US
1-888-287-1082
M-F, 8-5

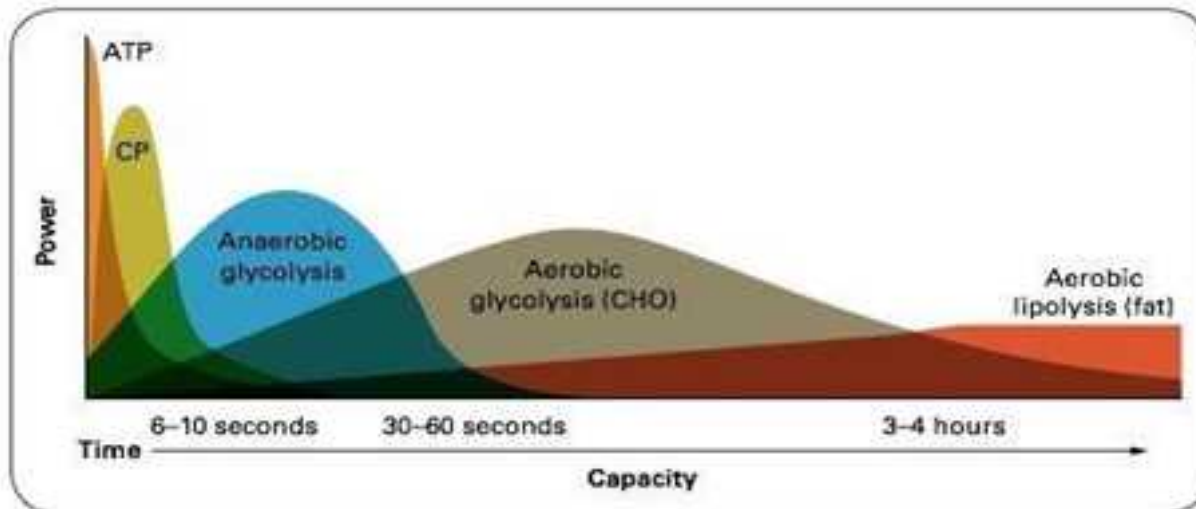


Related Links

[2016 Results: Metabolic Fitness
Program](#) 📄



- **Fiziksel aktivite:**
 - Hafif – Yağ yakar -Orta – Yağ yakar
 - Ağır- Şeker yakar, VO2 max.a destek
- **Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite):**
 - Dayanıklılık (aerobik) egzersizleri –YAĞ YAKAR
 - Kuvvet (güç) egzersizleri-ŞEKER YAKAR, KAS KİTLESİNİ ARTIRIR.VO2 max.a DESTEK
 - HIIT egzersizleri-MİTOKONDRIYİ ÇALIŞTIRIR

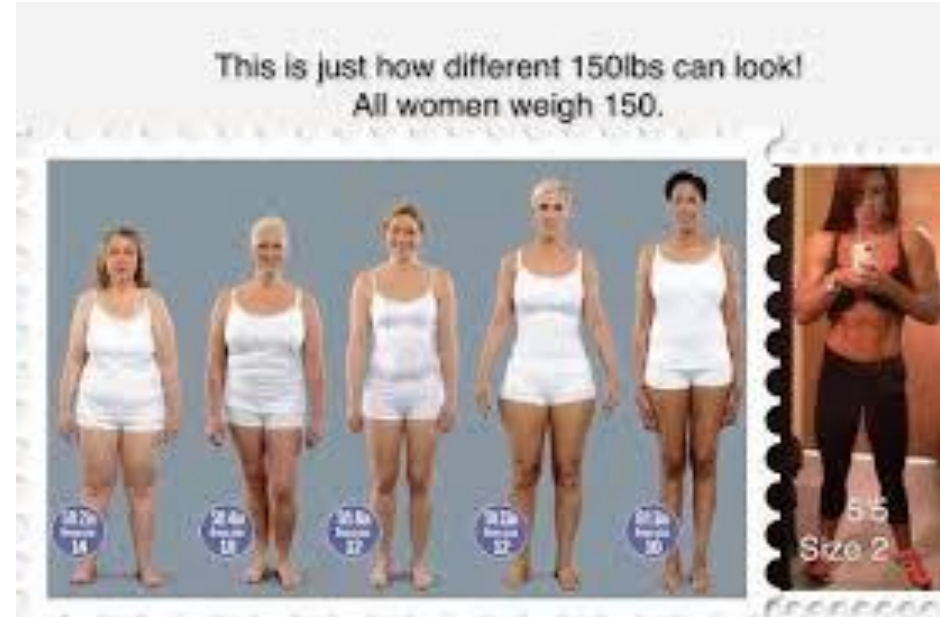


METABOLİK FİTNESS

- Kişiyeye
 - Diyet yönetimi
 - Egzersiz yönetimi
 - Günlük aktivite yönetimiönerileri ile Metabolik Fitness duruma ulaşma

KİŞİYE ÖZEL BEDEN TİPLERİ

Hepsi aynı kiloda, o zaman hepsi aynı metabolizmaya mı sahip?



- Ve hiçbirimizin metabolizması bir diğerine asla benzemiyor.
- Aynen fizik yapılarımız ve kişiliklerimiz gibi....

DİYET
AKTİVİTE-EGZERSİZ

HERKESE AYNI PROGRAM MI?



[Obes Facts.](#) 2017;10(3):207-215.

The Metabolic Phenotype in Obesity: Fat Mass, Body Fat Distribution, and Adipose Tissue Function.

Detailed metabolic phenotyping of obese persons will be invaluable in understanding the pathophysiology of metabolic disturbances, and is needed to identify high-risk individuals or subgroups, thereby paving the way for optimization of prevention and treatment strategies to combat cardiometabolic diseases.

[Clin Nutr Res](#). 2019

Importance of Adherence to Personalized Diet Intervention in Obesity Related Metabolic Improvement in Overweight and Obese Korean Adults

J Nutr.2015

Future Perspectives of Personalized Weight Loss
Interventions Based on Nutrigenetic, Epigenetic,
and Metagenomic Data

Pediatrics 2008

Randomized, Controlled Trial of a Best-Practice
Individualized Behavioral Program for Treatment
of Childhood Overweight: Scottish Childhood
Overweight Treatment Trial (SCOTT)

Bio. Res. Nurs. 2013

- Personalized Exercise for Adolescents With Diabetes or Obesity

Stud Health Technol Inform.2019

- Obesity risk assessment model using wearable technology with personalized activity, calorie expenditure and health profile

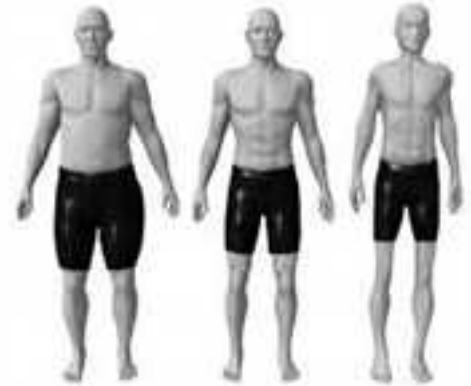
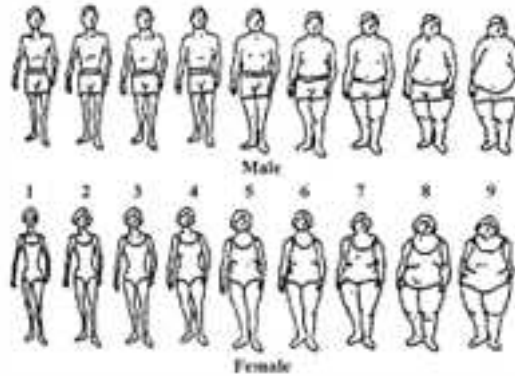


International Journal of Complementary & Alternative Medicine 2019

**The treatment of obesity with personalized
nutrition according to their hormonal body
type and metabolic type**

HERKES AYNI MI?

Hangisinin metabolizması normal?
Hangisi hangi metabolik özellikte?



METABOLİK BEDEN TIPLERİ



BODY TYPE STAGES

ADRENAL

Adrenaline is a fat-burner, so people with this body type are usually thin. They have a high metabolism and burn fat quickly. They are usually tall and thin, with a narrow waist and long legs. They have a high energy level and are usually very active. They are usually very fit and have a high level of endurance. They are usually very healthy and have a long life expectancy.

THYROID

Thyroid is a fat-burner, so people with this body type are usually thin. They have a high metabolism and burn fat quickly. They are usually tall and thin, with a narrow waist and long legs. They have a high energy level and are usually very active. They are usually very fit and have a high level of endurance. They are usually very healthy and have a long life expectancy.

OVARY

Ovary is a fat-burner, so people with this body type are usually thin. They have a high metabolism and burn fat quickly. They are usually tall and thin, with a narrow waist and long legs. They have a high energy level and are usually very active. They are usually very fit and have a high level of endurance. They are usually very healthy and have a long life expectancy.

LIVER

Liver is a fat-burner, so people with this body type are usually thin. They have a high metabolism and burn fat quickly. They are usually tall and thin, with a narrow waist and long legs. They have a high energy level and are usually very active. They are usually very fit and have a high level of endurance. They are usually very healthy and have a long life expectancy.

Click to **LOOK INSIDE!**

Introducing the Revolutionary 25 Body Type System
Finally, a Solution to the "One Diet Fits All" Myth!

DIFFERENT BODIES



DIFFERENT DIETS

Losing Weight Is as Easy as Finding Your Body Type
Carolyn Mein, D.C.

THE NEW YORK TIMES BESTSELLER

DR. ABRAVANEL'S BODY TYPE DIET AND LIFETIME NUTRITION PLAN

The unique body-typing program that teaches you how to:

- Lose weight
- Achieve your ideal body shape
- Target your trouble spots
- Boost your energy
- Eliminate food cravings forever
- Feel better than you ever thought possible

ELLIOT D. ABRAVANEL, M.D.
AND ELIZABETH KING MORRISON

Click to **LOOK INSIDE!**

The METABOLIC TYPING DIET

- CUSTOMIZE YOUR DIET TO:
- Free Yourself from Food Cravings
 - Achieve Your Ideal Weight
 - Enjoy High Energy and Robust Health
 - Prevent and Reverse Disease

WILLIAM WOLCOTT AND TRISH FAHEY

Ayurvedic
Body Type
Consultations

THREE DOSHAS

VATA	PITTA	KAPHA
 Air, Space	 Fire, Water	 Earth, Water
Thin body, light eyes sensitive, changeable cold, nervous dry skin and hair delicate features	Medium build moderate weight strong good memory sensitive, determined, motivated heat sensitive	Large, broad body strong, abundant appearance enduring, calm, steady sluggish morning cold natured

BEDEN-METABOLİZMA İLİŞKİSİ

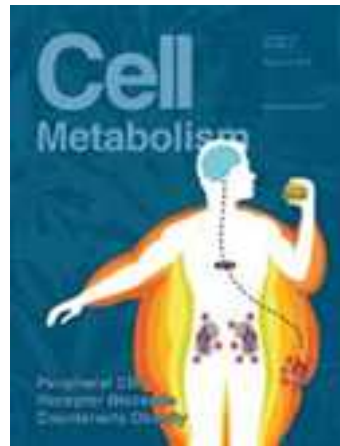
Metabolizmayı etkileyen en önemli beden sistemleri

- 1.Kas-iskelet sistemi
- 2.Otonom sinir sistemi
- 3.Hormonal sistem
- 4.Enerji harcama sistemi(Mitokondri)

1.METABOLİK BEDEN TİPLERİ

KAS-İSKELET

OTONOM



ENERJİ

HORMON



1.KAS-İSKELET BEDEN TİPİ TAYİNİ



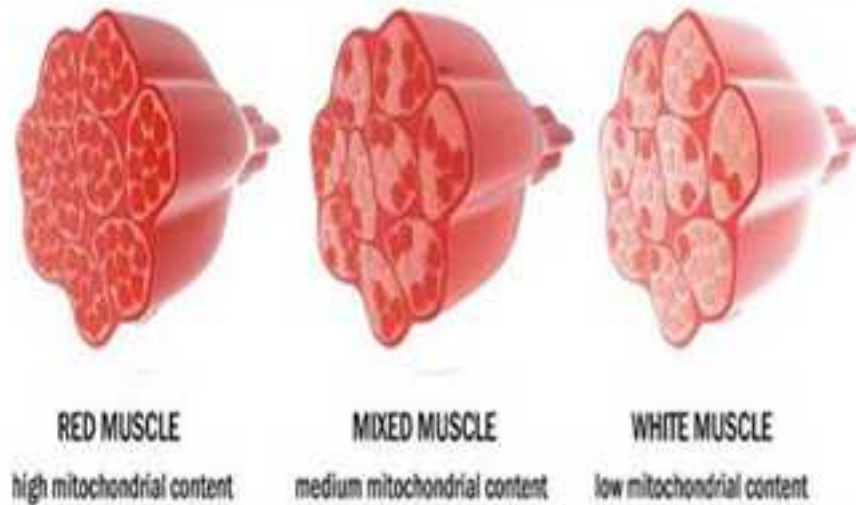
BİLEK TESTİ

- A.Parmakları üst üste çıkanlar
- B.Parmakları tam birleşenler
- C. Parmakları birleşmeyenler



KAS-İSKELET SİSTEMİNE GÖRE

- 1.Ektomorf beden tipi-kırmızı-tip 1 kas lifi
- 2.Mezomorf beden tipi-kırmızı-tip 2a kas lifi
- 3.Endomorf beden tipi-beyaz- tip 2b kas lifi



EKTOMORF



MEZOMORF



ENDOMORF



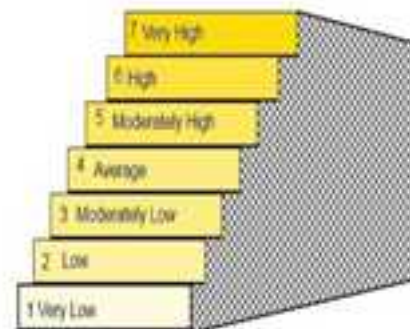
Wrist Circumference Divided By Height (%)

Body Type	Female	Male
Endomorph	10.25-10.75	11.75-12.25
Mesomorph	9.75-10.25	10.75-11.25
Ectomorph	8.75-9.25	8.75-9.25
Balance	9.25-9.75	9.75-10.25

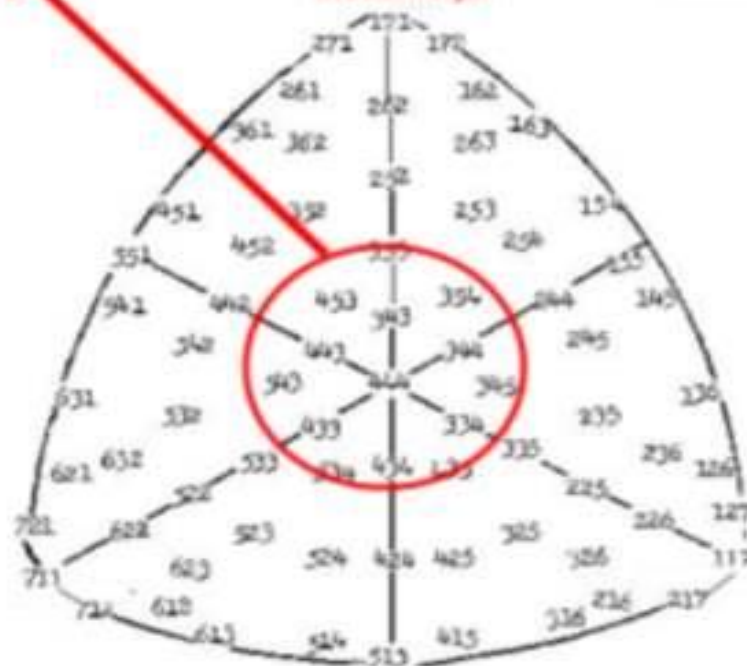
Balanced Somatotype



Mesomorph

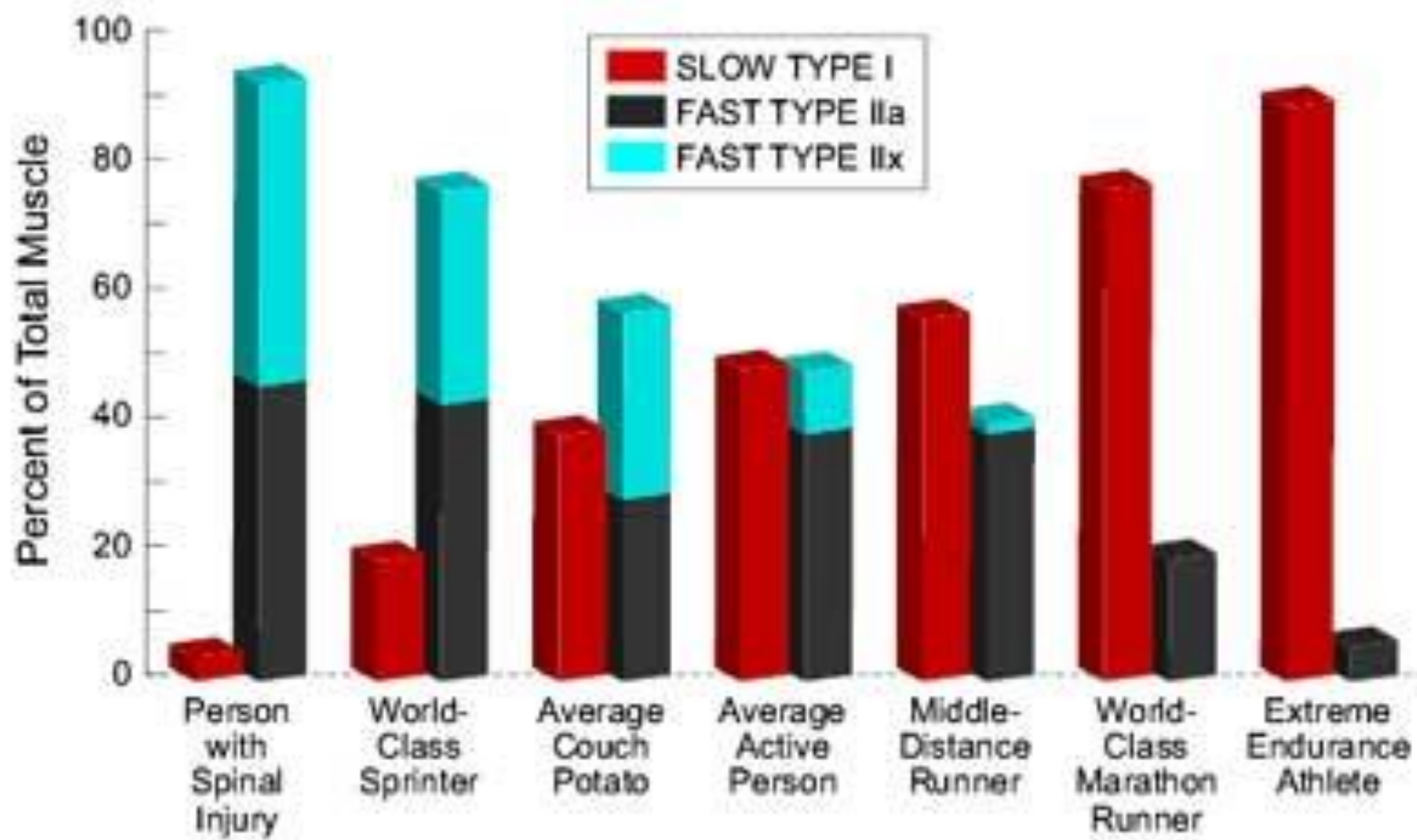


Endomorph



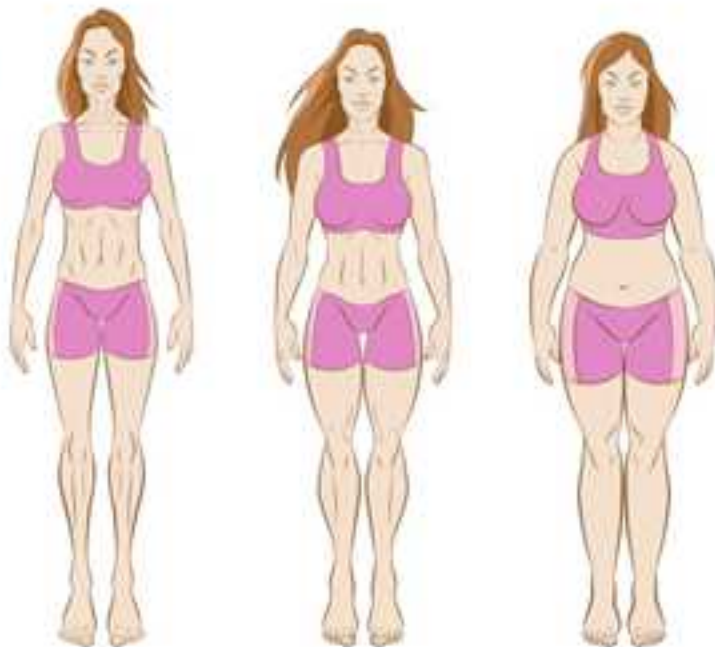
Ectomorph

	Type 1	Type 2a	Type 2b
Colour	Red	Red	White
Contraction Speed	Contract Slowly	Contract rapidly	Contract Rapidly
Energy System	Aerobic	Aerobic	Anaerobic
Type of Activity	Endurance based	Middle Distance	Speed & Strength based
Endurance	Can contract repeatedly	Fairly resistant to fatigue	Fatigue easily
Force	Exert Minimal force	Exert medium force	Exert great force
Myoglobin Concentration	High concentration of myoglobin	Medium concentration of myoglobin	Low concentration of myoglobin
Mitochondria Concentration	High concentration of mitochondria	Medium concentration of mitochondria	Low concentration of mitochondria
Capillaries	Large capillary network	Large capillary network	Few capillaries
Type of Sports	10,000m	400m	100m

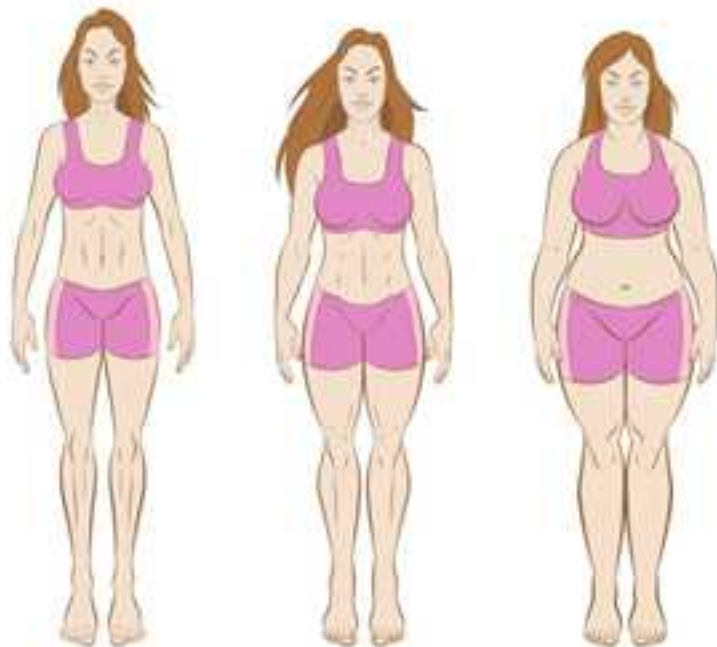


Standart
Type

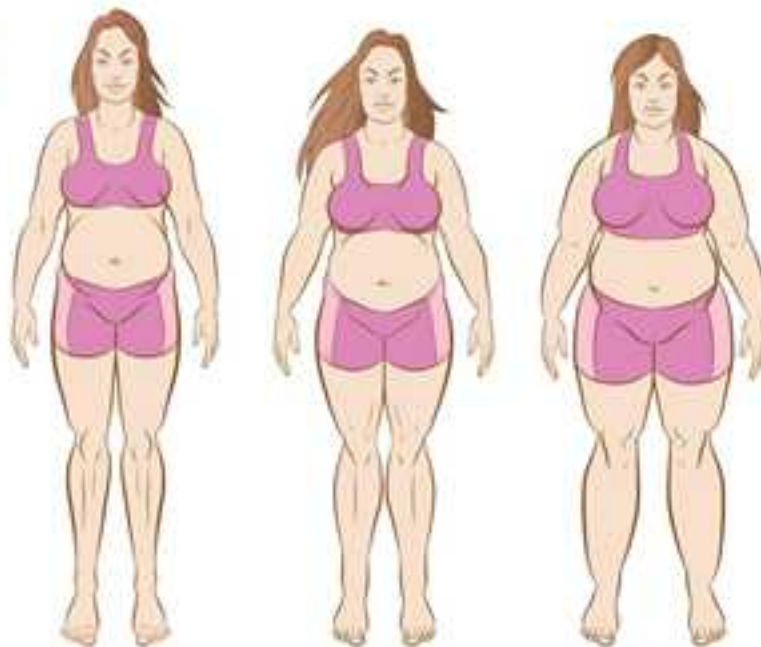
①



②

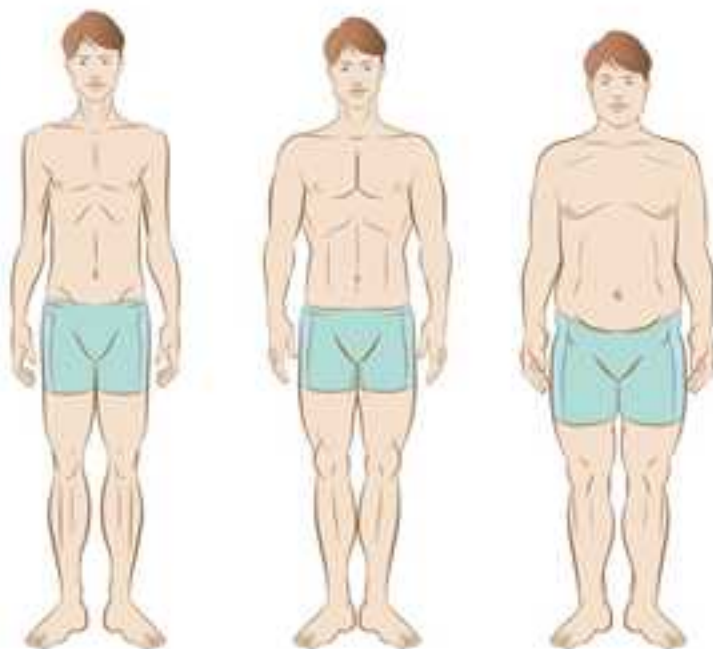


③

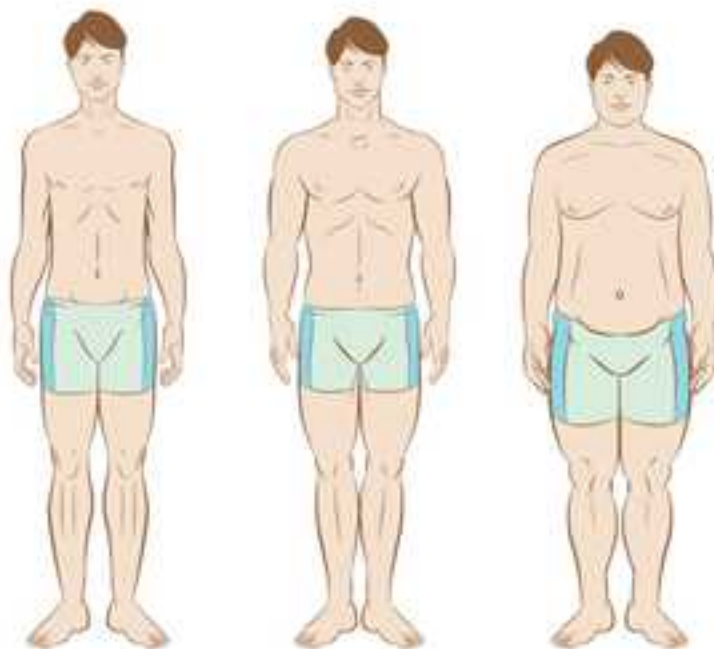


Standart
Type

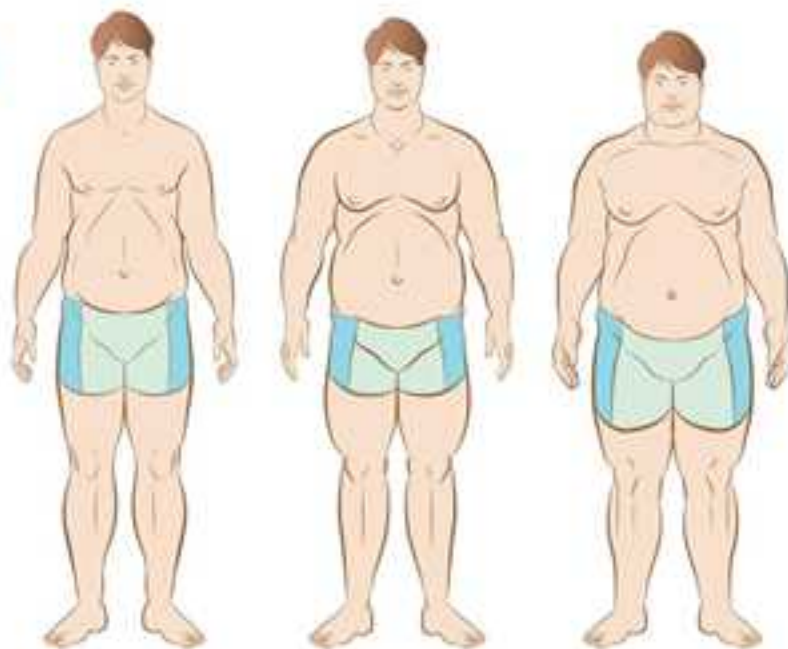
①



②



③



METABOLİK FİTNESS

EKTOMORF-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Kas kitlesi artırmalı
- Tip 1 i kaybetmeden, 2a yı da artırmalı
- Kas gücü artmalı
- VO2 max. korunmalı

DİYET

- Kas kitlesini artıran daha yüksek KH ve protein
- Pürinden zengin protein



METABOLİK FİTNESS

MEZOMORF-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Her türlü olur ve yararlı
- VO2 max artırılmalı

BESLENME

- Bitkisel protein önde
- Kalori kısmak yeter



METABOLİK FİTNESS ENDOMORF-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Tip 2a ve 1 artmalı
- Dayanıklılık artırılmalı
- VO2 max mutlaka artırılmalı

BESLENME

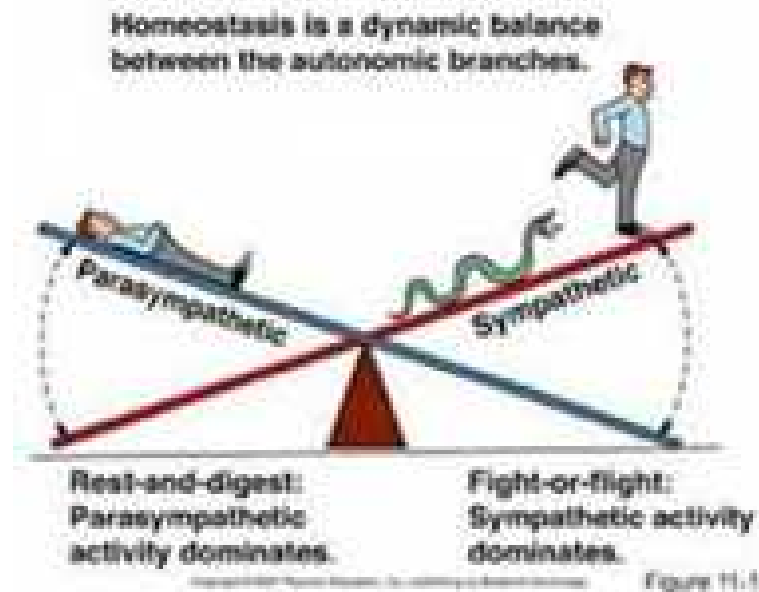
- KH ve kalori en az
- Hayvani yağ çok az
- Bitkisel protein





2.OTONOM SİSTEM

- Sempatik beden tipi: Harca, savaş, uç
- Parasempatik beden tipi: Dinlen, dur, biriktir
- Dengeli beden tipi: Yeterince sempatik, yeterince parasempatik



Otonom Sinir Sistemi

■ Parasempatik

- “Dinlen ve beslen; Kestir ve sindir”
- Vücudu “yenileyen” sistem



■ Sempatik

- “Savaş veya kaç!”
- Enerji gerektiren faaliyetler



Red = sympathetic actions
Blue = parasympathetic actions

LACRIMAL GLANDS

Stimulates tears

SALIVARY GLANDS

Thick, viscous secretion
Copious, watery secretion

HEART

Increased rate; increased contractility
Decreased rate; decreased contractility

GASTROINTESTINAL

Decrease in muscle motility and tone;
contraction of sphincters
Increased muscle motility and tone

GENITALIA (female)

Relaxation of uterus

BLOOD VESSELS (skeletal muscle)

Dilation

BLOOD VESSELS (skin, mucous membranes, and splanchnic area)

Constriction

EYE

Contraction of iris radial
muscle (pupil dilates)

Contraction of iris sphincter
muscle (pupil contracts)

Contraction of ciliary muscle
(lens accommodates for near vision)

TRACHEA AND BRONCHIOLES

Dilates
Constricts, increases secretions

ADRENAL MEDULLA

Epinephrine and norepinephrine secreted

KIDNEY

Secretion of renin ([I]_2 increases;
 [I]_1 decreases)

URETERS AND BLADDER

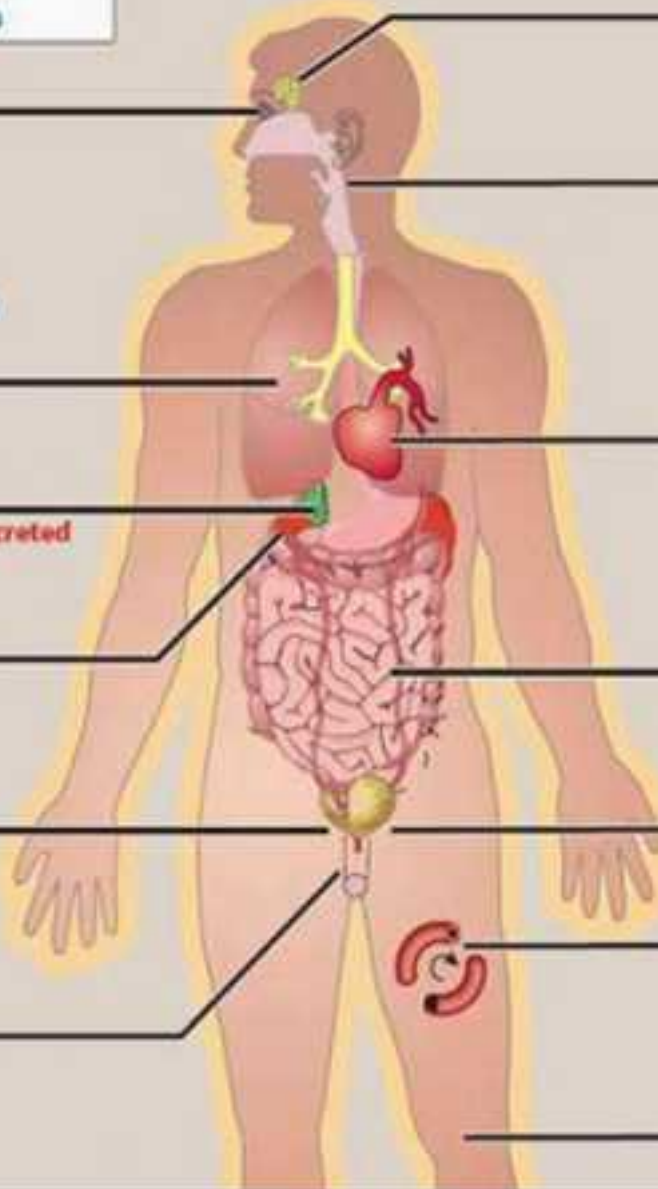
Relaxes detrusor; contraction
of trigone and sphincter

Contraction of detrusor;
relaxation of trigone and sphincter

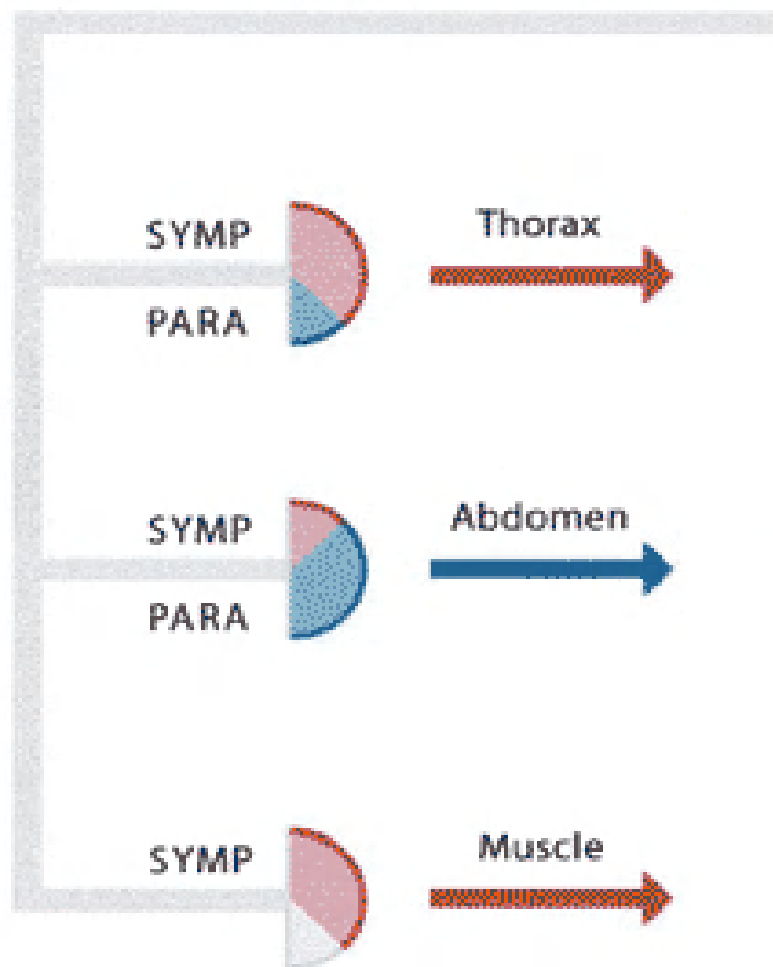
GENITALIA (male)

Stimulates ejaculation

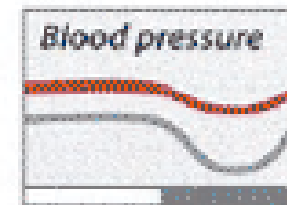
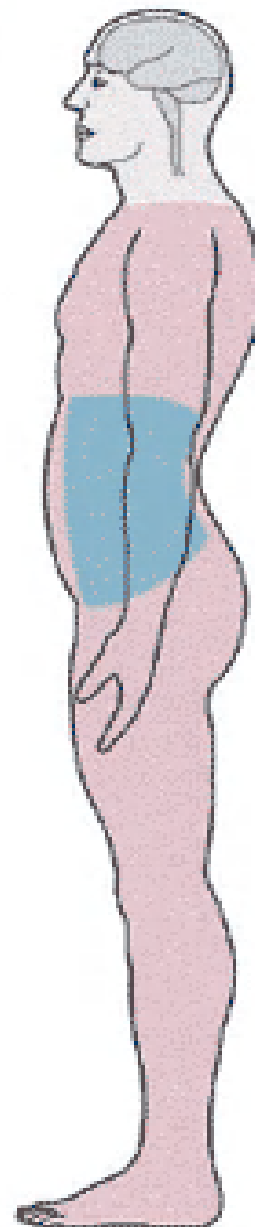
Stimulates erection



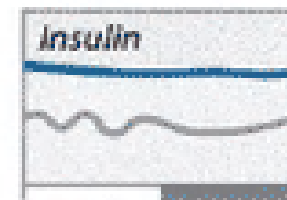
Unbalanced autonomic nervous system



Metabolic syndrome



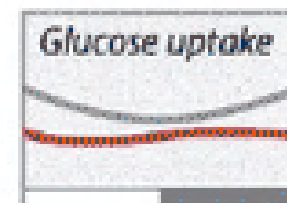
HEART



PANCREAS



FAT TISSUE

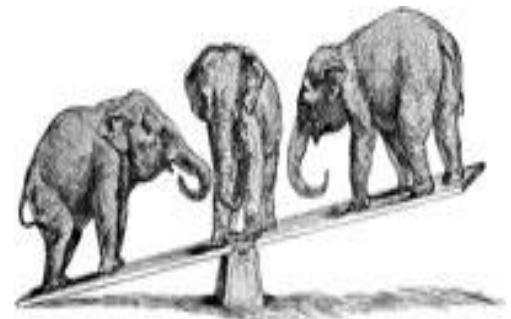


MUSCLE

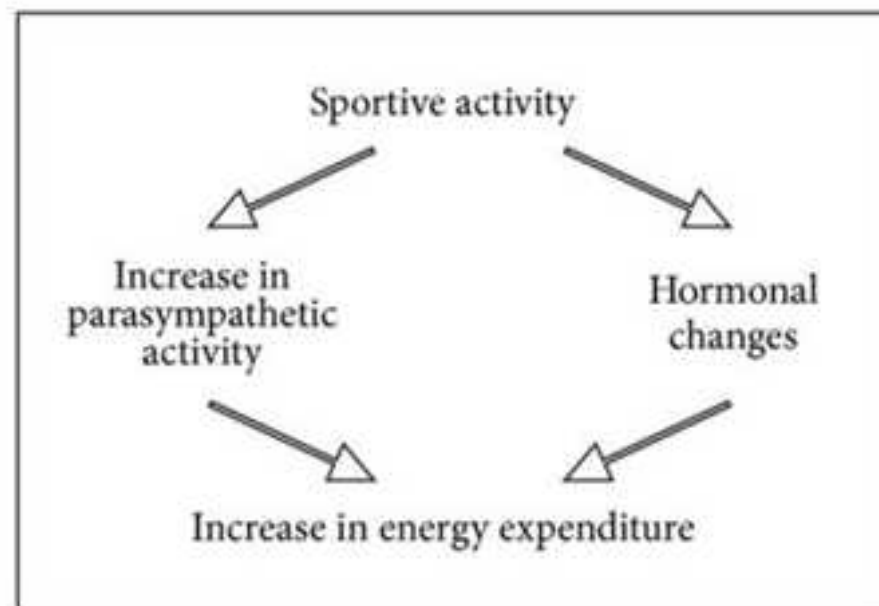
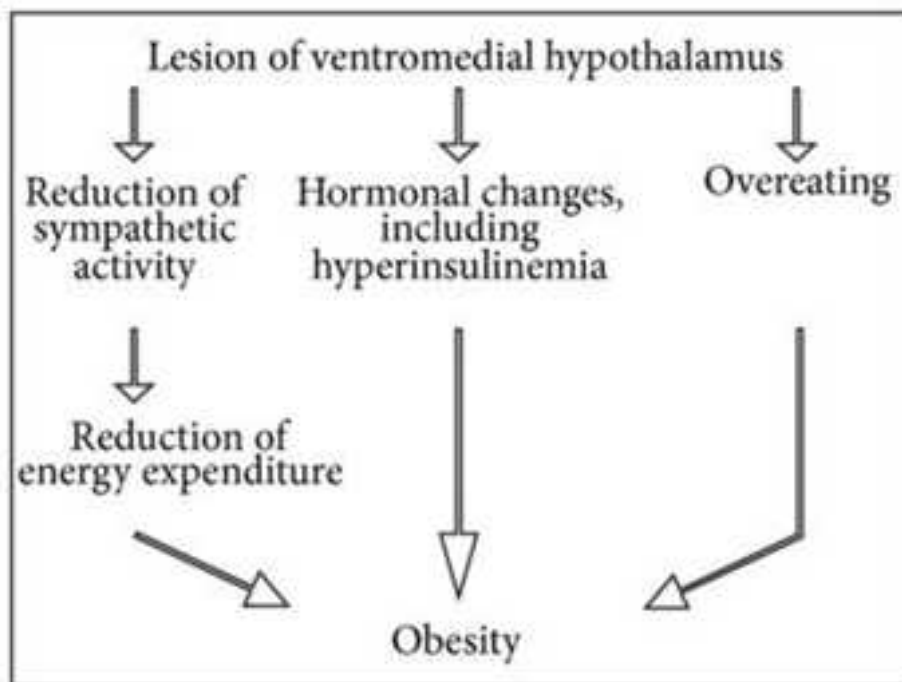
OTONOM SİSTEM

ANS Balance

<i>parasympathetic</i>	----> <----	<i>sympathetic</i>
<i>parasympathetic</i>	----->	<i>sympathetic</i>
<i>parasympathetic</i>	<-----	<i>sympathetic</i>
<i>parasympathetic</i>	<---- >---	<i>sympathetic</i>



Autonomic Nervous System in the Control of Energy Balance and Body Weight: Personal Contributions



The Role of the Autonomic Nervous System in the Pathophysiology of Obesity

[Daniela Guarino](#)^{1,2,3} [Monica Nannipieri](#)¹ [Giorgio Iervasi](#)² [Stefano Taddei](#)¹ and [Rosa Maria Bruno](#)^{1,*}

• [Author information](#) • [Article notes](#) • [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Abstract

[Go to:](#) 

Obesity is reaching epidemic proportions globally and represents a major cause of comorbidities, mostly related to cardiovascular disease. The autonomic nervous system (ANS) dysfunction has a two-way relationship with obesity. Indeed, alterations of the ANS might be involved in the pathogenesis of obesity, acting on different pathways. On the other hand, the excess weight induces ANS dysfunction, which may be involved in the haemodynamic and metabolic alterations that increase the cardiovascular risk of obese individuals, i.e., hypertension, insulin resistance and dyslipidemia. This article will review current evidence

[World J Gastroenterol](#). 2011 Sep 14; 17(34): 3859–3863.

Published online 2011 Sep 14. doi: [10.3748/wjg.v17.i34.3859](https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i34.3859)

PMCID: PMC3198014

PMID: [22025873](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22025873/)

Nutritional stimulation of the autonomic nervous system

[Misha DP Luyer](#), [Quirine Habes](#), [Richard van Hak](#), and [Wim Buurman](#)

▸ [Author information](#) ▸ [Article notes](#) ▸ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

Research | Publish Date: 2019-08-13

International Journal of Food and Nutritional Science | <https://doi.org/10.15438/2377-0619.16.94> |

Copy doi

The Impact of Nutrition on the Autonomic Nervous System

Reiner Buchhorn

Autonomic nervous system; Heart rate variability; Obesity; Metabolic syndrome; Anorexia nervosa; Stunting; Nutrition; Omega-3-fatty acid

[Article information](#) ▾

Abstract

Autonomic imbalance measured by 24 hour HRV (heart rate variability) analysis is described for overweight children as well as for patients with anorexia nervosa. Autonomic imbalance is a predictor of possible metabolic syndrome, cardiovascular disease and impaired neurodevelopment. In our cross-sectional study we compared

Autonomic nervous system activity and the state and development of obesity in Japanese school children.

Nagai N¹, Matsumoto T, Kita H, Moritani T.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: The autonomic nervous system (ANS) plays an important role in regulating energy expenditure and body fat content; however, the extent to which the ANS contributes to pediatric obesity remains inconclusive. The aim of this study was to evaluate whether sympathetic and/or the parasympathetic nerve activities were altered in an obese pediatric population. We further examined a physiological association between the duration of obesity and the sympatho-vagal activities to scrutinize the nature of ANS alteration as a possible etiologic factor of childhood obesity.

RESEARCH METHODS AND PROCEDURES: Forty-two obese and 42 non-obese healthy sedentary school children were carefully selected from 1080 participants initially recruited to this study. The two groups were matched in age, gender, and height. The clinical records of physical characteristics and development of the obese children were retrospectively reviewed to investigate the onset and progression of obesity. The ANS activities were assessed during a resting condition by means of heart rate variability power spectral analysis, which enables us to identify separate frequency components, i.e., total power (TP), low-frequency (LF) power, and high-frequency (HF) power. The spectral powers were then logarithmically transformed for statistical testing.

RESULTS: The obese children demonstrated a significantly lower TP (6.77 ± 0.12 vs. 7.11 ± 0.04 in ms^2 , $p < 0.05$), LF power (6.16 ± 0.12 vs. 6.42 ± 0.05 in ms^2 , $p < 0.05$), and HF power (5.84 ± 0.15 vs. 6.34 ± 0.07 in ms^2 , $p < 0.01$) compared with the non-obese children. A partial correlation analysis revealed that the LF and HF powers among 42 obese children were negatively associated with the duration of obesity independent of age (LF: partial $r = -0.55$, $p < 0.001$; HF: partial $r = -0.40$, $p < 0.01$). The obese children were further subdivided into two groups based on the length of their obesity. All three spectral powers were significantly reduced in the obese group with obesity of >3 years ($n = 18$) compared to the group with obesity of <3 years.

DISCUSSION: Our data indicate that obese children possess reduced sympathetic as well as parasympathetic nerve activities. Such autonomic depression, which is associated with the duration of obesity, could be a physiological factor promoting the state and development of obesity. These findings further imply that preventing and treating obesity beginning in the childhood years could be an urgent and crucial pediatric public health issue.

Effects of weight changes in the autonomic nervous system: A systematic review and meta-analysis

João Costa^{a,*}  , André Moreira^{b,c}, Pedro Moreira^d, Luis Delgado^{b,c}, Diana Silva^{b,c}



DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cinu.2018.01.006> |



 Article Info

Abstract

Full Text

Images

References

Supplemental Materials

Summary

Background

Obesity has been linked to autonomic dysfunction, which is thought to be one of the main contributors for hypertension, cardiac remodelling and death. Exercise and diet-based weight loss are the mainstay therapy for obesity, but there is a paucity of data regarding the effect of weight changes in autonomic nervous system (ANS) activity.

Objective

To describe the impact of weight changes in autonomic nervous system.

Methods

A systematic literature search of four biomedical databases was performed evaluating effects of weight changes, thorough diet and/or exercise-based interventions, in the following ANS outcomes: heart rate variability, namely

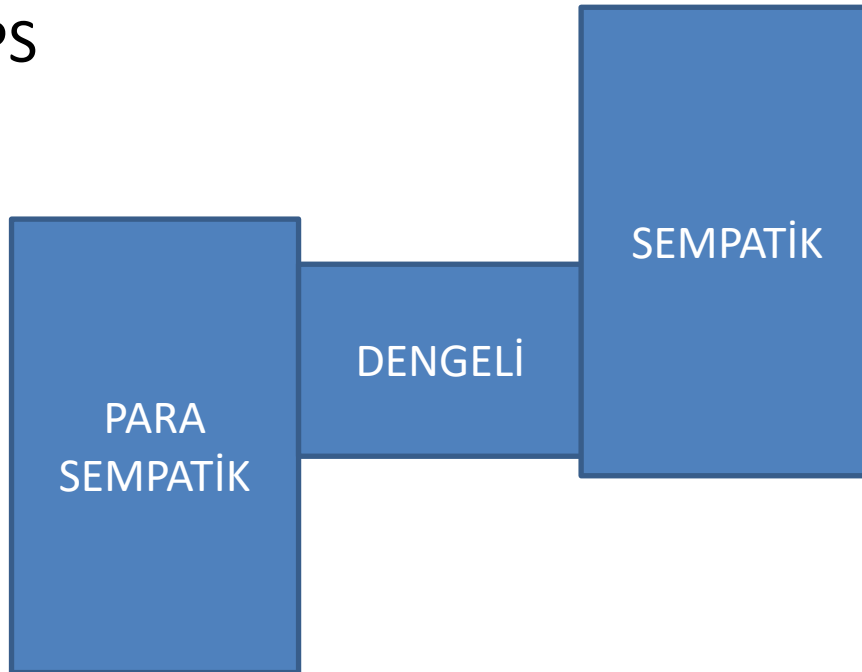
METABOLİK FİTNESS

SEMPATİK-PARASEMPATİK

Aşırı sempatik

Normal PS

Aşırı PS



Normal Sempatik

METABOLİK FİTNESS

SEMPATİK-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Ağır egzersiz yapmamalı
- Sempatik sistemi azaltıcı önlemler alınmalı

BESLENME

- Hayvani yağ ve proteinden uzak kalınmalı
- Hipoglisemiye düşmemeli
- Düşük glisemik indeksli daha yüksek KH



METABOLİK FİTNESS

PARASEMPATİK-KİLOLU

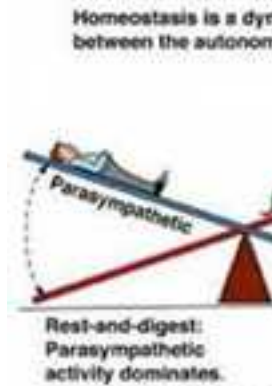
- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Güç egzersizleri önde olmalı
- VO2 max artırılmalı
- Parasempatik sistemi güçlendirici önlemler alınmalı

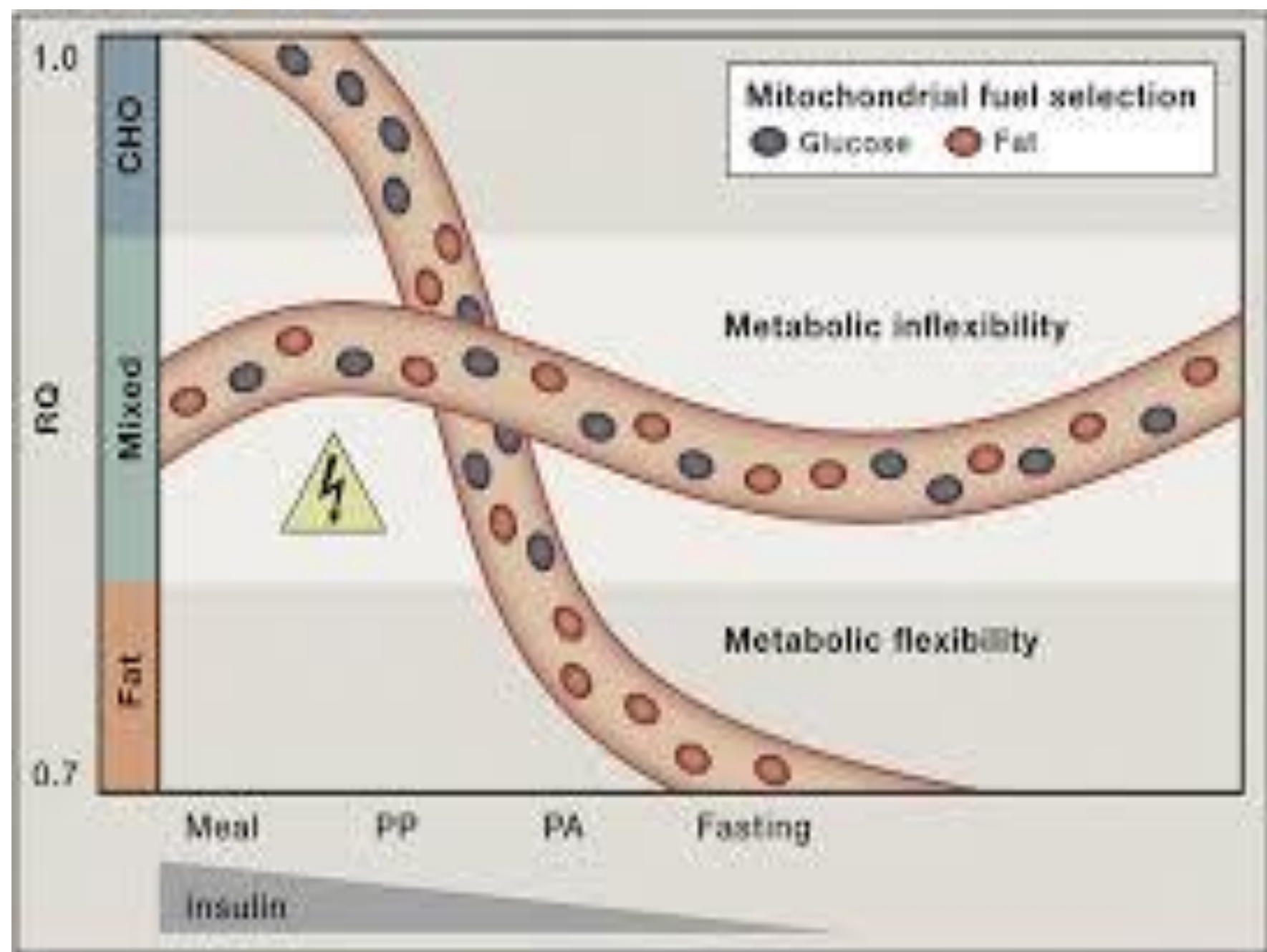
DİYET

- Daha fazla hayvani yağ ve protein alınmalı
- Aşırı sebzeden uzak kalınmalı



3.ENERJİ SİSTEMİNE GÖRE

- Şeker yakan: Şeker yakması öncelikli
- Yağ yakan: Yağ yakması öncelikli
- Dengeli yakan

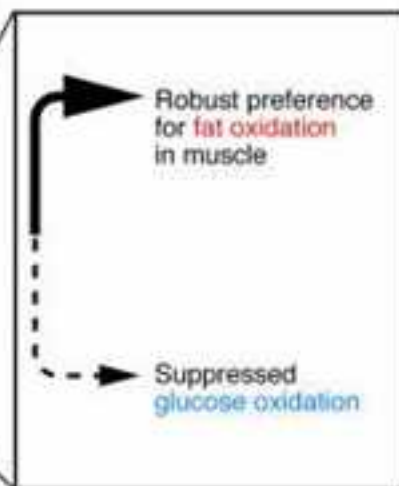


During fasting

A Metabolically flexible



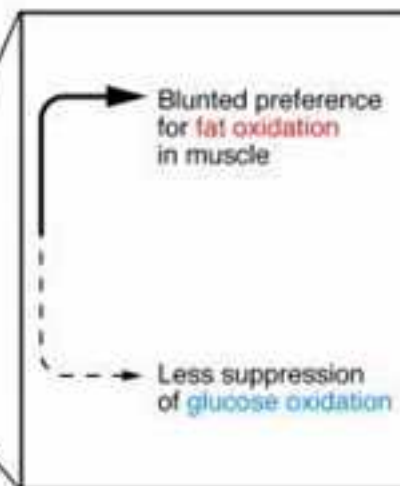
Lean, aerobically fit individual



B Metabolically inflexible

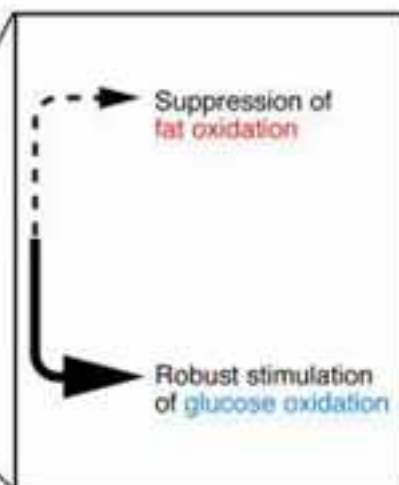


Obese, aerobically unfit individual

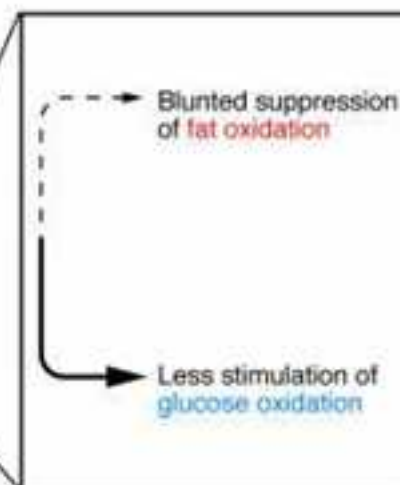


During insulin-stimulated conditions

C Metabolically flexible



D Metabolically inflexible



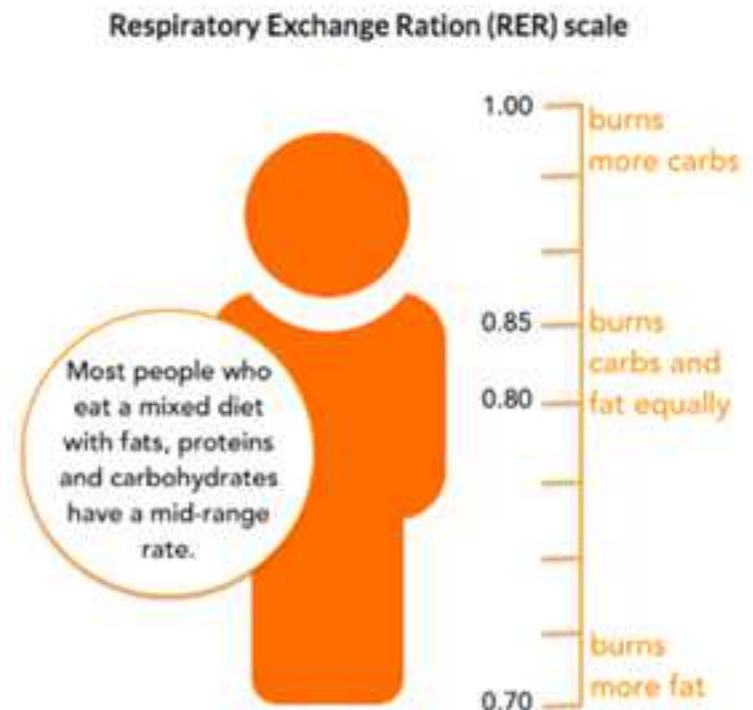
Naomi, your Respiratory Exchange Ratio (RER) is 0.72

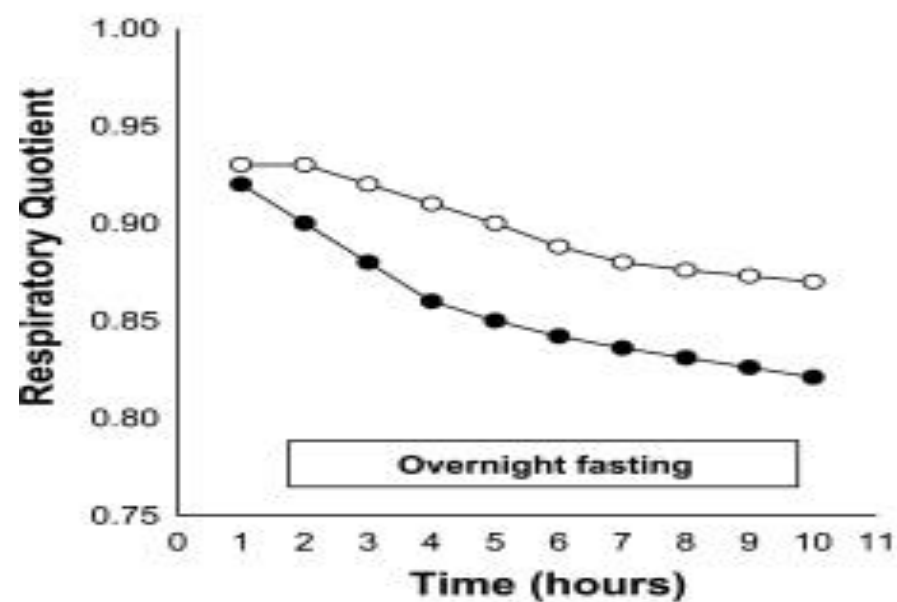
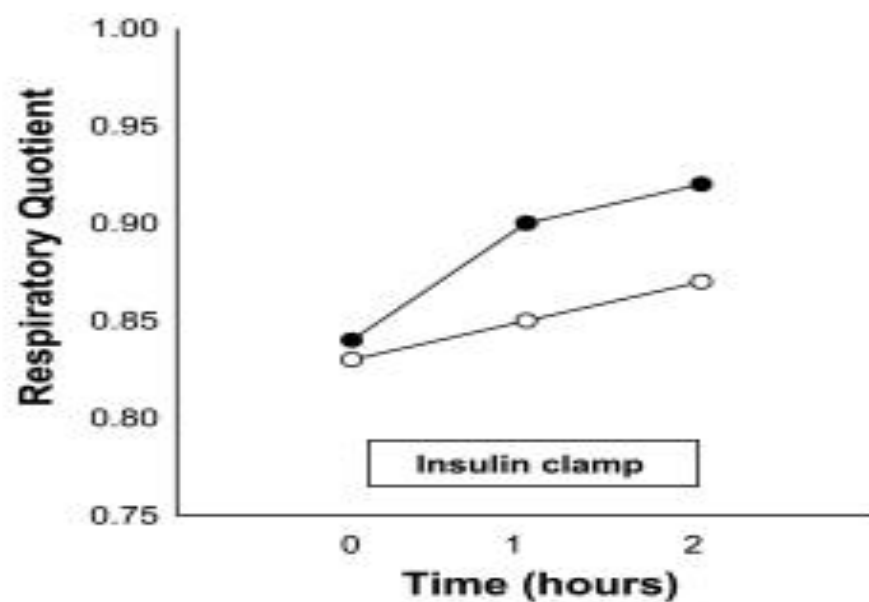
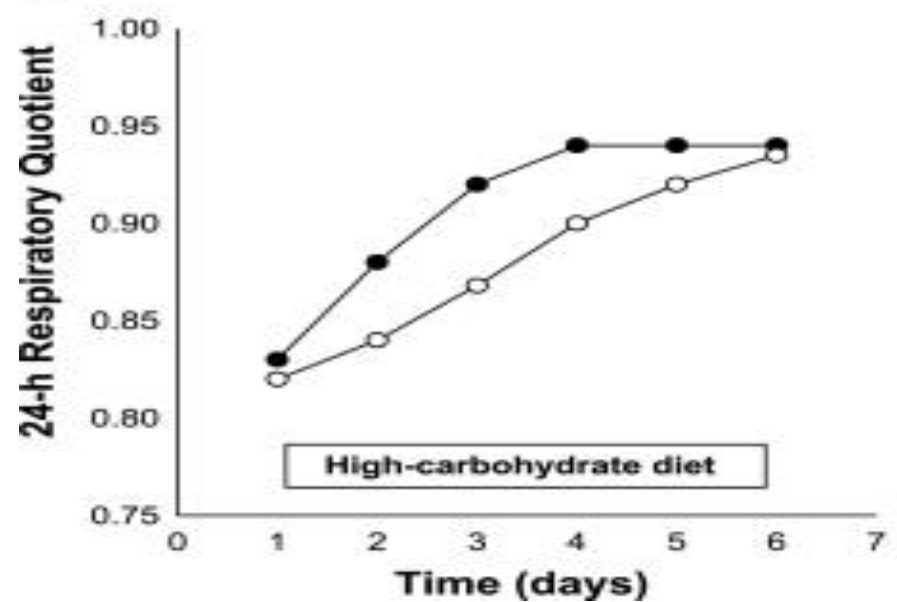
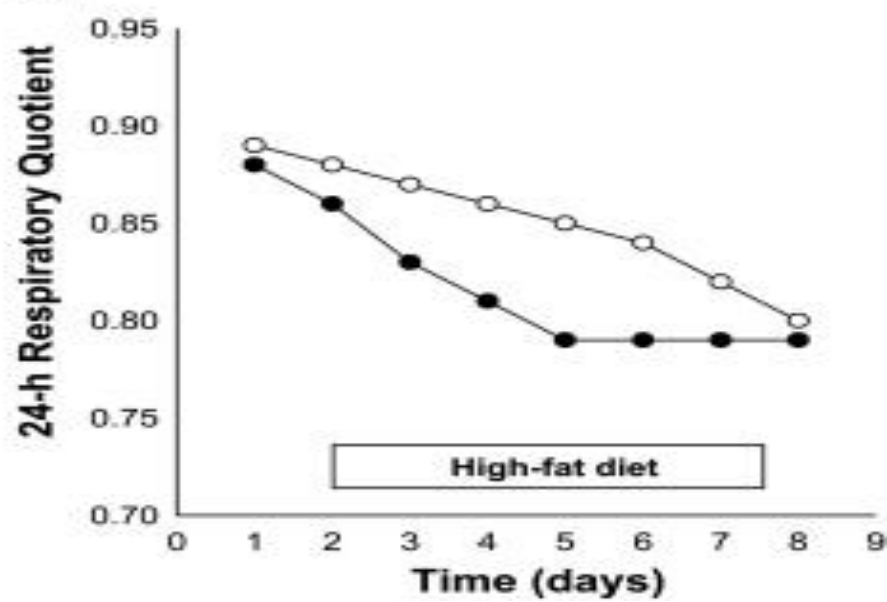
This shows you what your body is using to make energy.

Healthy people should be able to rely on fat for energy at rest.

Your RER is in the lower range: You are burning **more fat than carbs**.

See diagram on the right.



A**B****C****D**

Adaya girmeyip yol
vermesi gerekenler:



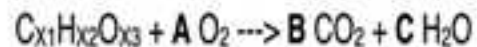
TRAFİK VE ÇEVRE BİLGİSİ

Kavşaklarda Geçiş Hakkı

TABLE 4.1**RQ and Percentage of Calories from Fats and Carbohydrates**

RQ	Calories Derived from Carbohydrates (%)	Calories Derived from Fats (%)
0.70	0.0	100.0
0.75	15.6	84.4
0.80	33.4	66.6
0.85	50.7	49.3
0.90	67.5	32.5
0.95	84.0	16.0
1.00	100.0	0.0

A General Oxidation Stoichiometry Solutions:

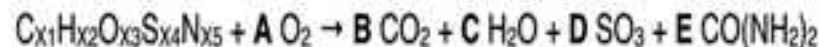
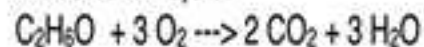


$$A = X_1 + X_2/4 - X_3/2$$

$$B = X_1$$

$$C = X_2/2$$

Ethanol Example:



$$A = (X_1 + X_2 - 2X_3 + 6X_4 - 3X_5)/4$$

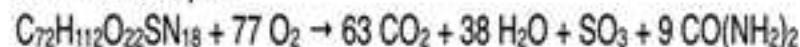
$$B = X_1 - X_5/2$$

$$C = (X_2 - 2X_5)/2$$

$$D = X_4$$

$$E = X_5/2$$

Albumin Example:



B RQ = CO₂ Produced/O₂ Consumed

	Molecular Formula	C	H	O	S	N	A	B	C	D	E	RQ
Ethanol	C ₂ H ₆ O	2	6	1	-	-	3	2	3	-	-	0.67
Glucose/Fructose	C ₆ H ₁₂ O ₆	6	12	6	-	-	6	6	6	-	-	1.00
Lactose	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	12	22	11	-	-	12	12	11	-	-	1.00
B-hydroxybutyric Acid	C ₄ H ₈ O ₃	4	8	3	-	-	4.5	4	4	-	-	0.89
Acetoacetic Acid	C ₄ H ₈ O ₃	4	6	3	-	-	4	4	3	-	-	1.00
Capric Acid	C ₁₀ H ₂₀ O ₂	10	20	2	-	-	14	10	10	-	-	0.71
Lauric Acid	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	12	24	2	-	-	17	12	12	-	-	0.71
Linoleic Acid	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	18	32	2	-	-	25	18	16	-	-	0.72
Oleic Acid	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	18	34	2	-	-	26	18	17	-	-	0.71
Palmitic Acid	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	16	32	2	-	-	23	16	16	-	-	0.70
Steric Acid	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	18	36	2	-	-	26	18	18	-	-	0.69
Protein (albumin)	C ₇₂ H ₁₁₂ O ₂₂ SN ₁₈	72	112	22	1	18	77	63	38	1	9	0.82

C Amino Acids

	C	H	O	S	N	RQ
Alanine	3	7	2		1	0.83
Arginine	6	14	2		4	0.73
Asparagine	4	8	3		2	1.00
Aspartic Acid	4	7	4		1	1.17
Cysteine	3	7	2	1	1	0.56
Glutamine	5	10	2		2	0.80
Glutamic Acid	5	9	4		1	1.00
Glycine	2	5	2		1	1.00
Histidine	6	9	2		3	0.90
Isoleucine	6	13	2		1	0.73
Leucine	6	13	2		1	0.73
Lysine	6	14	2		2	0.71
Methionine	5	11	2	1	1	0.60
Phenylalanine	9	11	2		1	0.85
Proline	5	9	2		1	0.82
Serine	3	7	3		1	1.00
Threonine	4	9	3		1	0.88
Tryptophan	11	12	2		2	0.87
Tyrosine	9	11	3		1	0.89
Valine	5	11	2		1	0.75
Average						0.84

■ Essential Amino Acid



Measure your metabolism using the world's only portable metabolism tracker.

For the first time, accurate metabolic information is at your fingertips. Breezing tracks your metabolism over time and creates a diet and exercise plan specific to you.

[Watch Video](#)[Learn More](#)



Before Lumen

The only way to measure your metabolism was in a hospital or clinic with a costly and time-consuming test known as RQ (a measurement through the blood) or REE (through the breath).



Now

Lumen uses RER as the core data point to bring the same measurement to a home environment by measuring the CO₂ in your breath through the sensor and flow meter, based on the RER metric.



9:41



**Your lunch took you
from burning fat to
burning mostly carbs.**



The food you just ate was high in carbs.
To stay on track with your goals, eat a low
carb dinner or go for a 30min walk.

GOT IT

- Garmin-Lumen Collaboration Combines Biometric Wearables With Metabolic Fitness Data
- May 19, 2021

METABOLİK FİTNESS

ŞEKER YAKAN-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Yağ yakan egzersizler önde olmalı

BESLENME

- Yağ önde olmalı

METABOLİK FİTNESS

YAĞ YAKAN-KİLOLU

- 1. Kas miktarı
- 2. Kas lifi
- 3. Kas gücü
- 4. Kas dayanıklılığı
- 5. VO2 max. değeri
- 6. Mitokondrial kapasite

EGZERSİZ

- Şeker yakıcı egzersizler önde olmalı

BESLENME

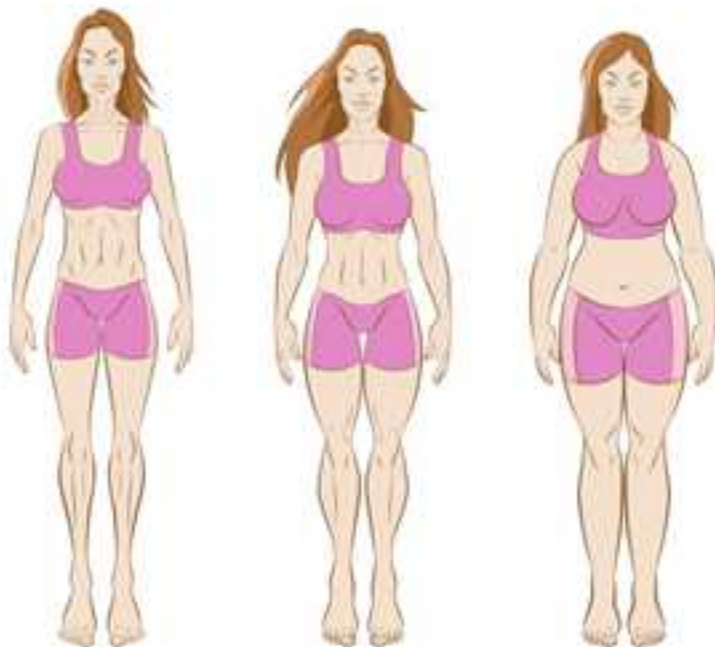
- KH önde olmalı

4.HORMONAL SİSTEMLER GÖRE

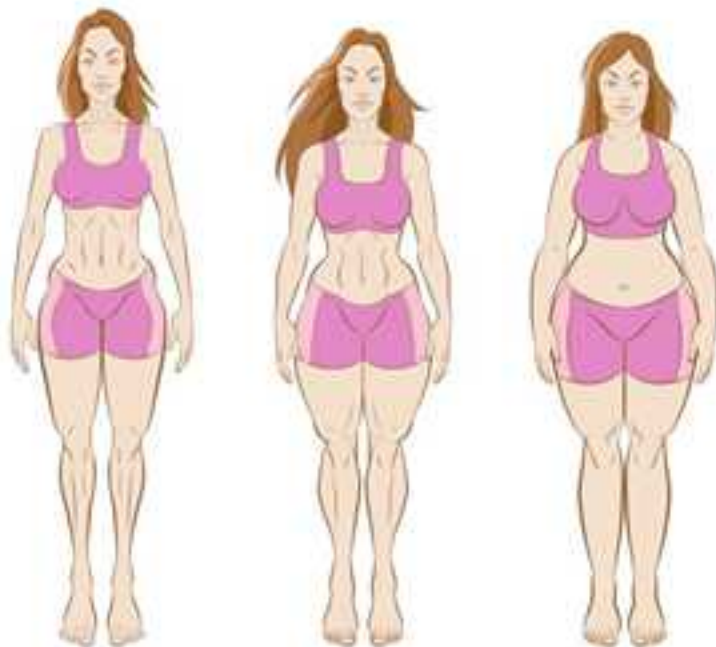
- Östroid-Gynoid beden tipi
- Android beden tipi
- Düşük androjenik beden tipi
- İnsülin beden tipi
- Adrenal beden tipi
- Tiroid beden tipi
- Pitüiter beden tipi

Gynoid
Type

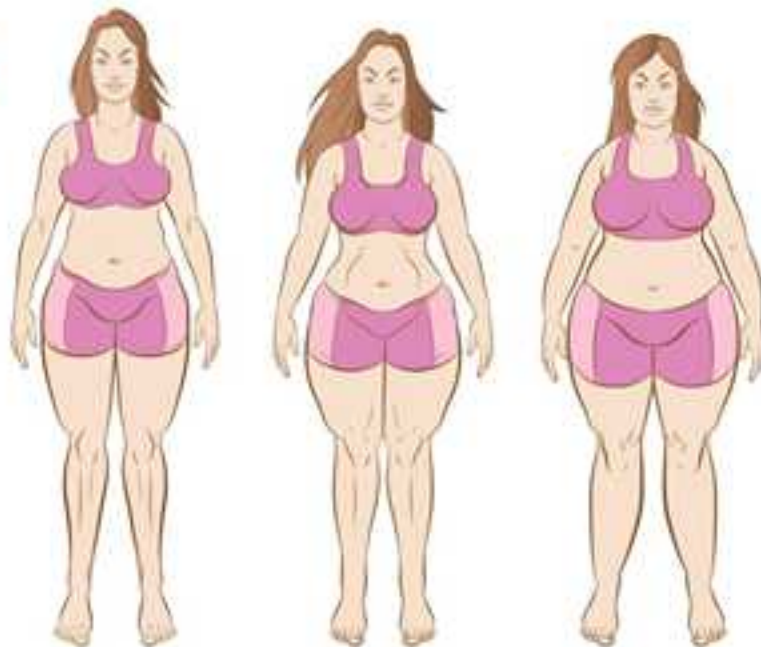
①



②

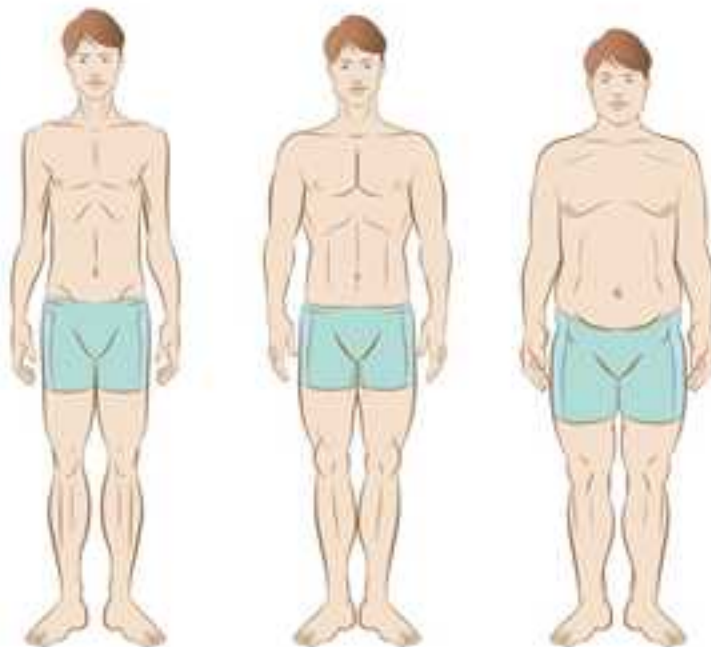


③

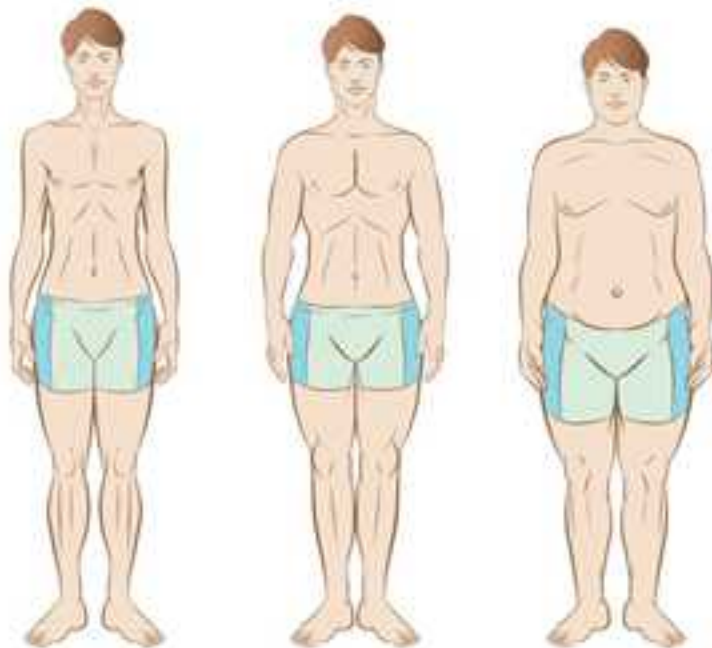


Gynoid
Type

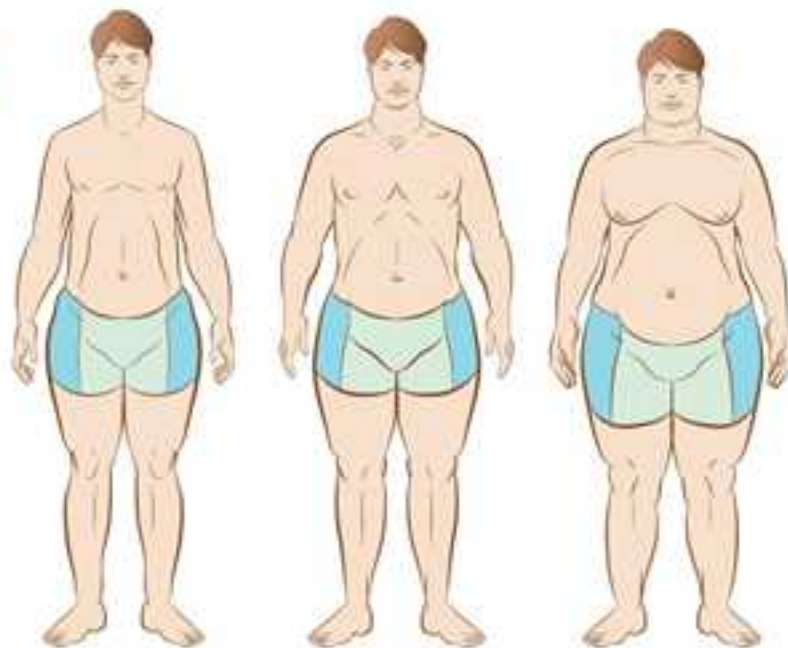
①



②

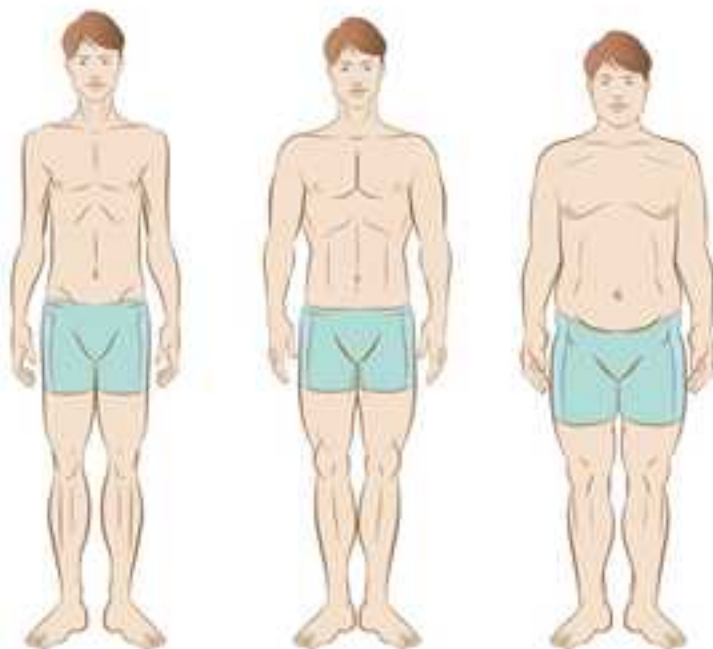


③

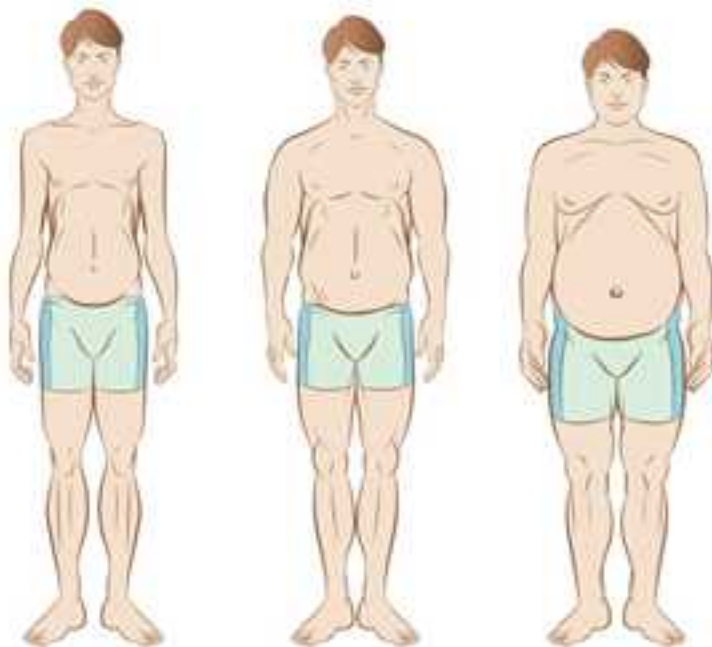


Android
Type

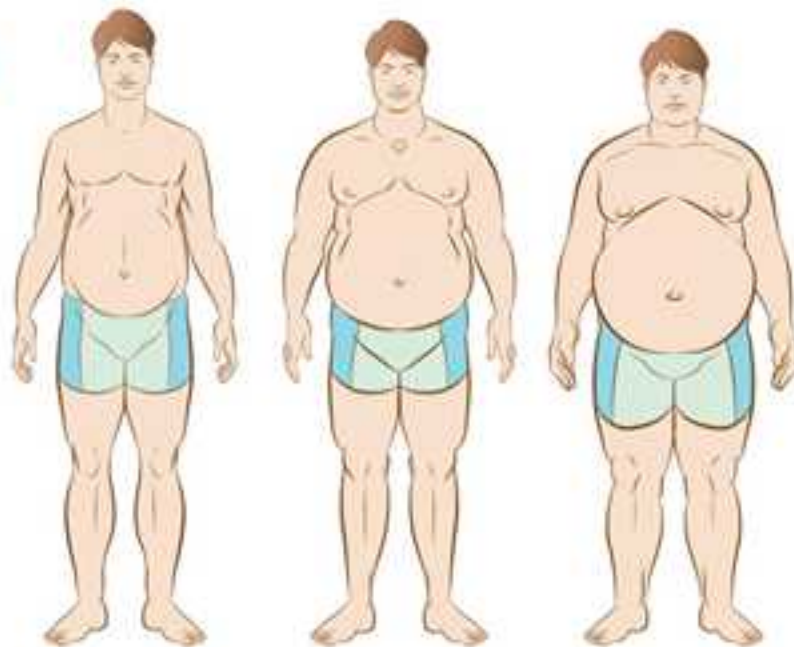
①



②

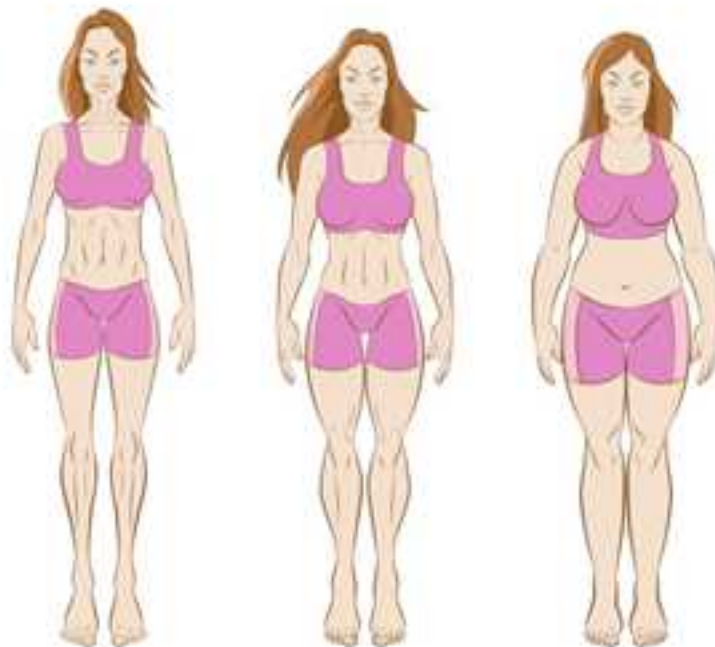


③

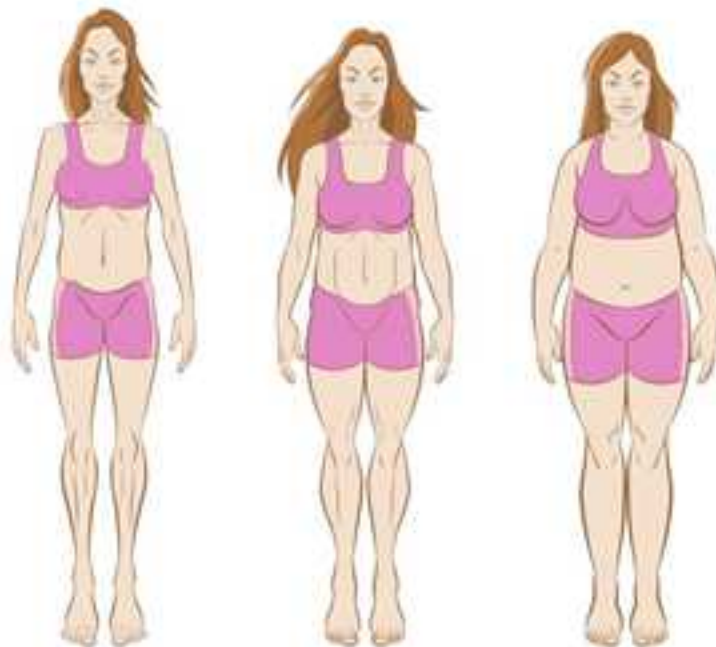


Android
Type

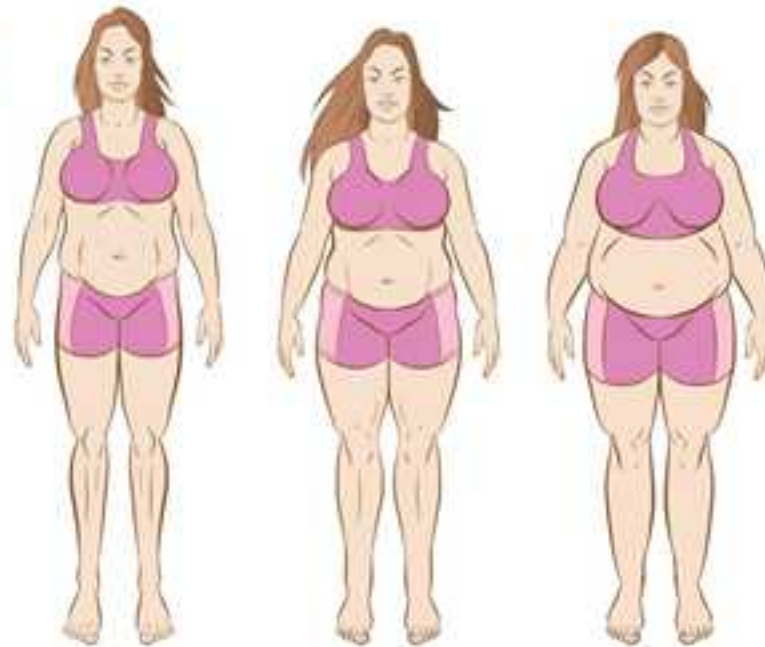
①



②

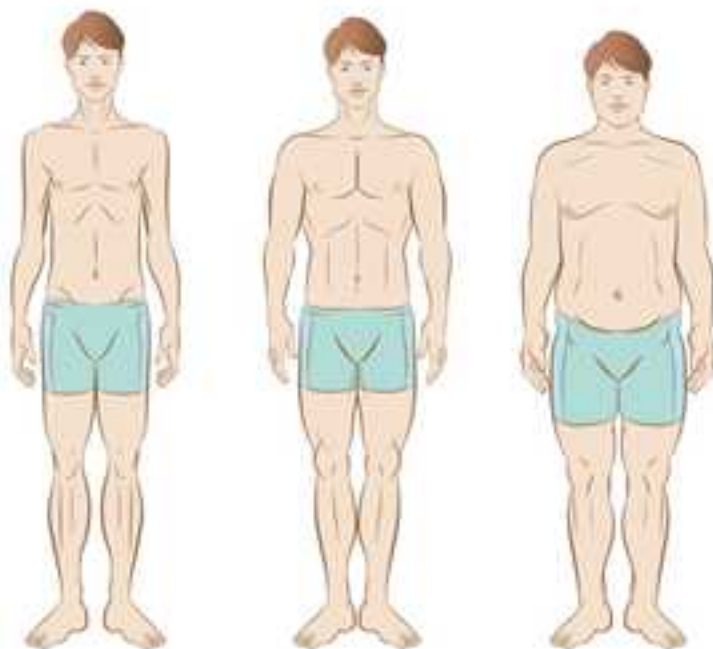


③

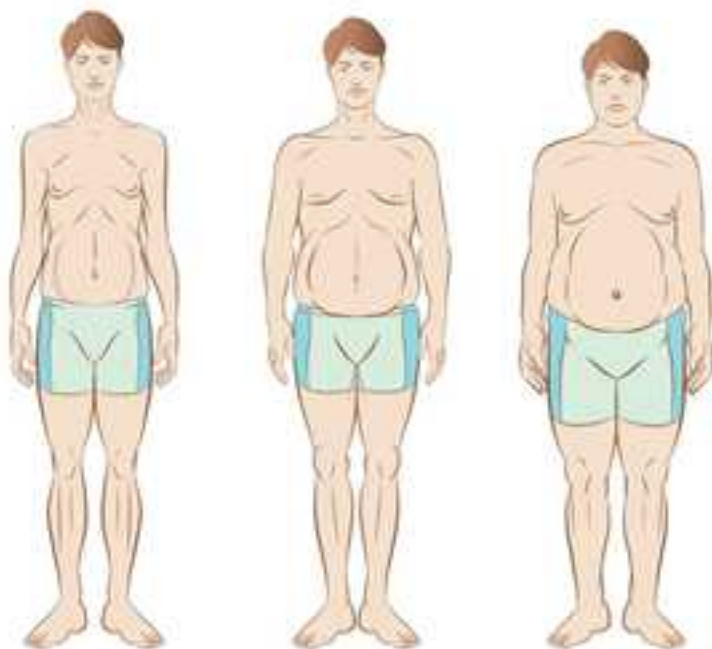


Low Androjen
Type

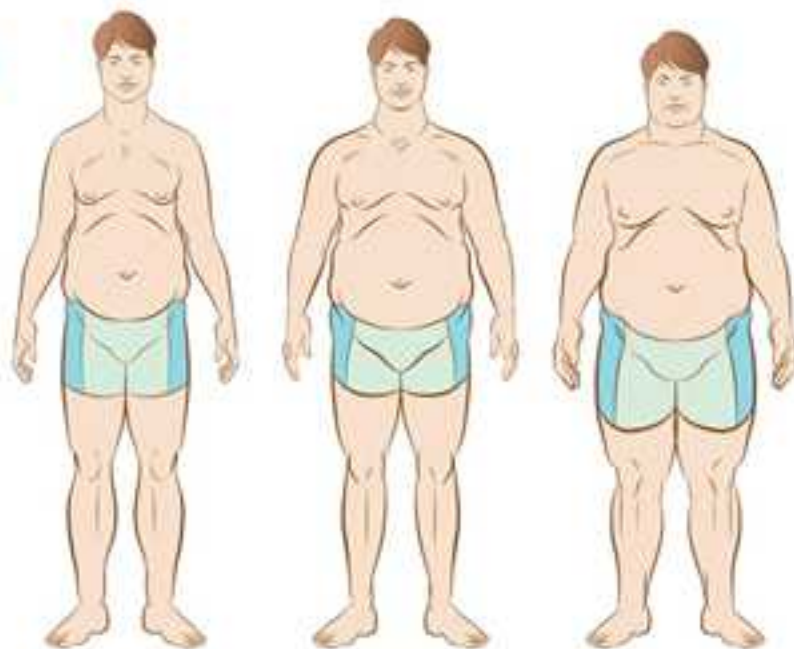
①



②

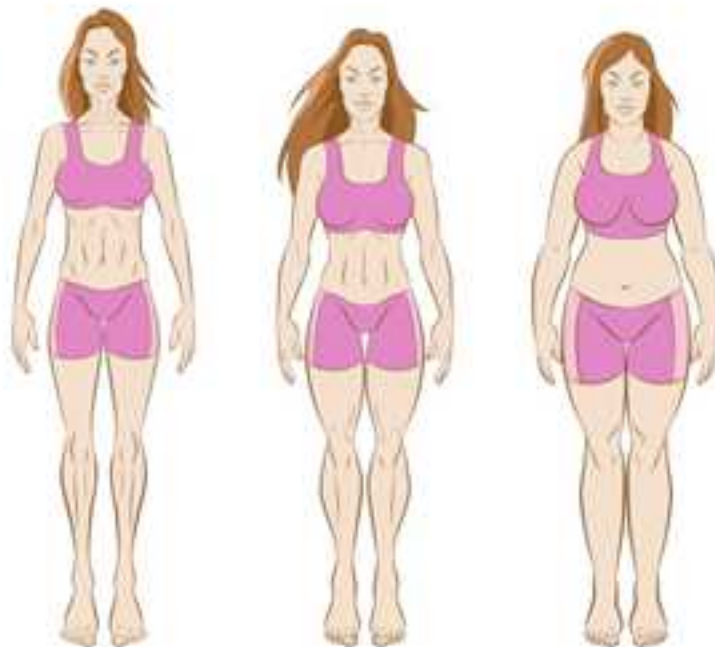


③

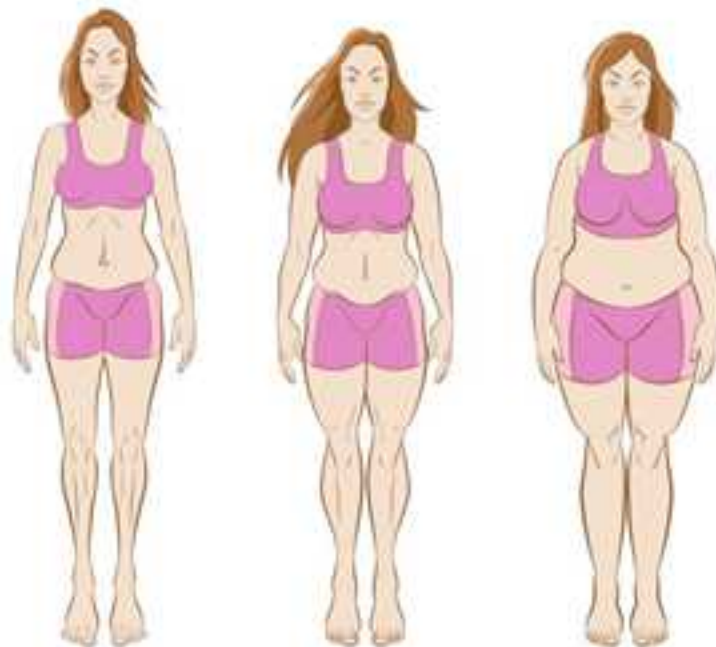


Insulin
Type

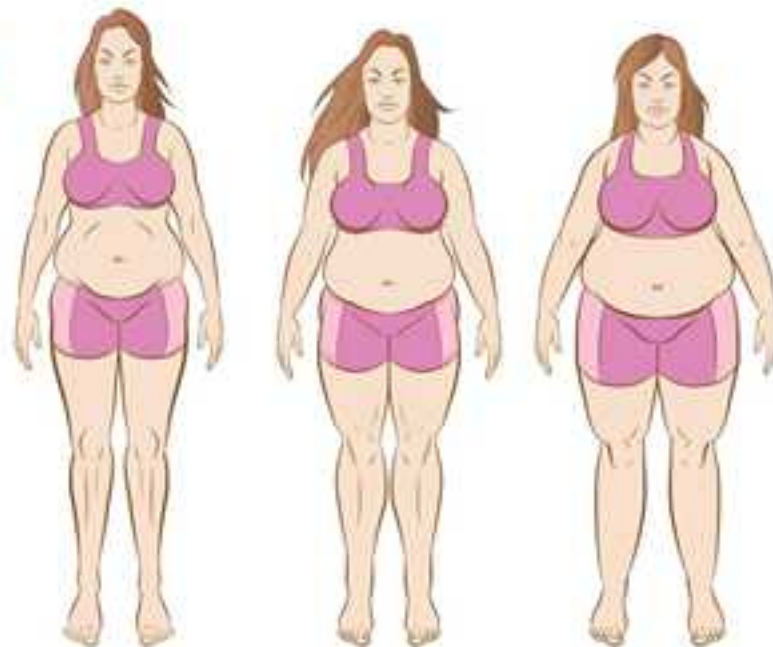
①



②

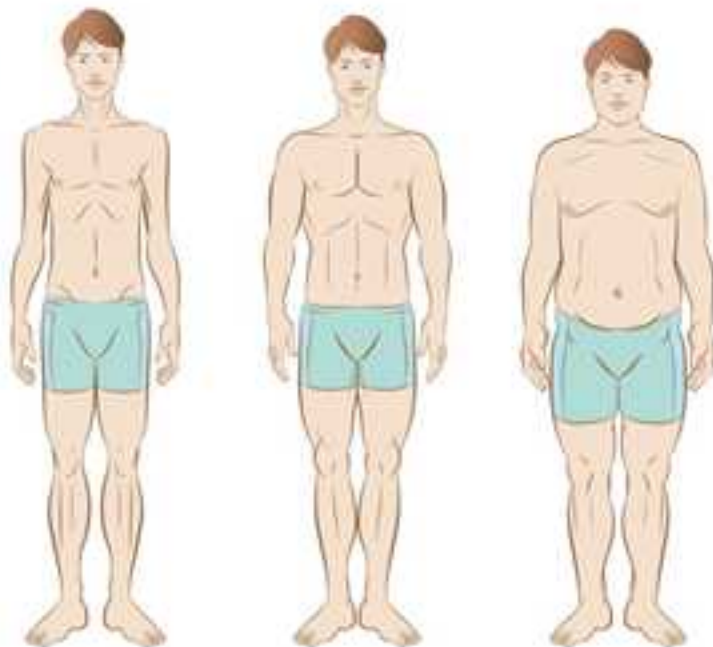


③

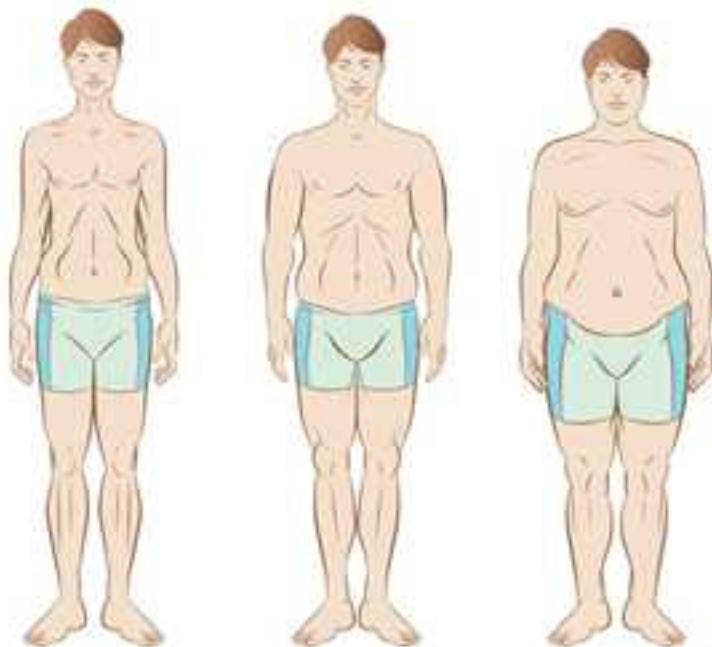


Insulin
Type

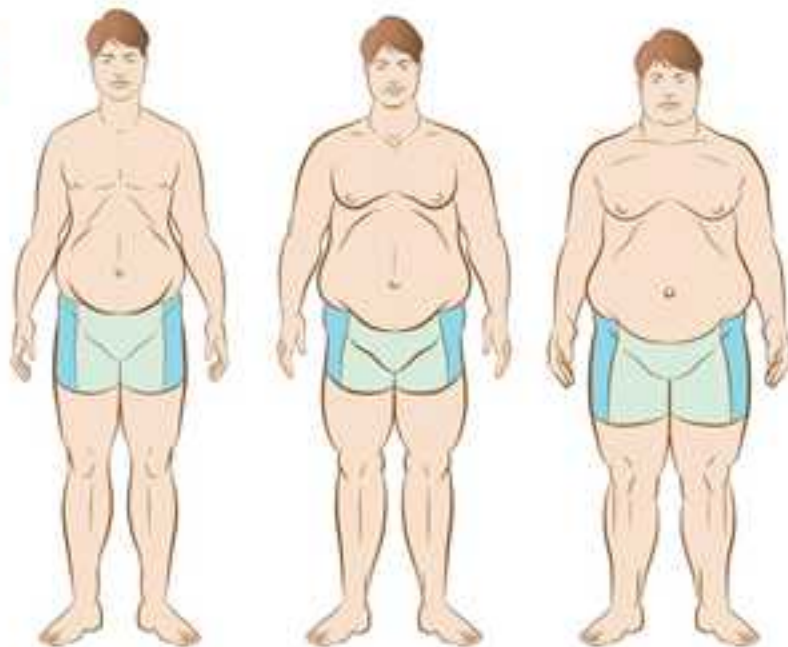
①



②

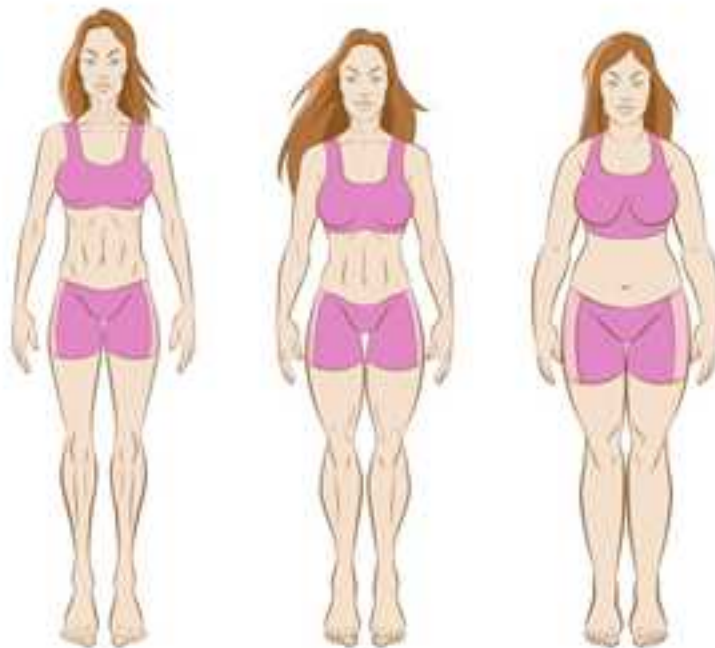


③

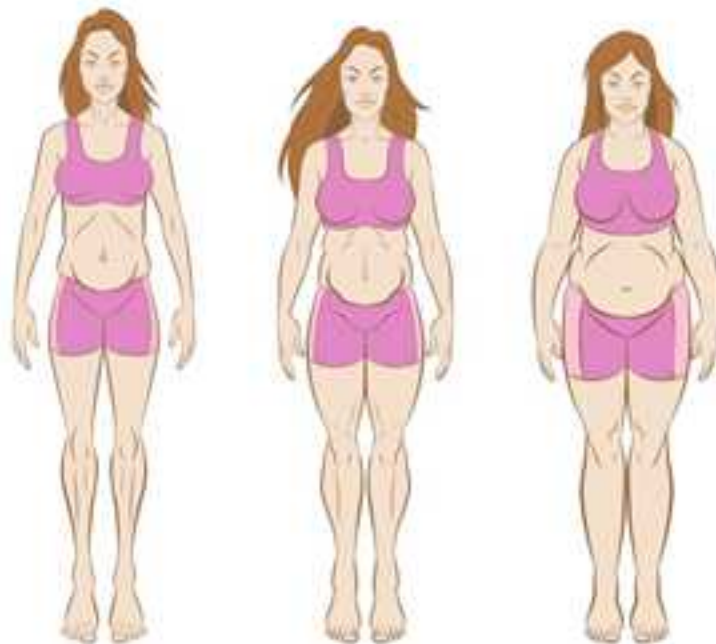


Adrenal
Type

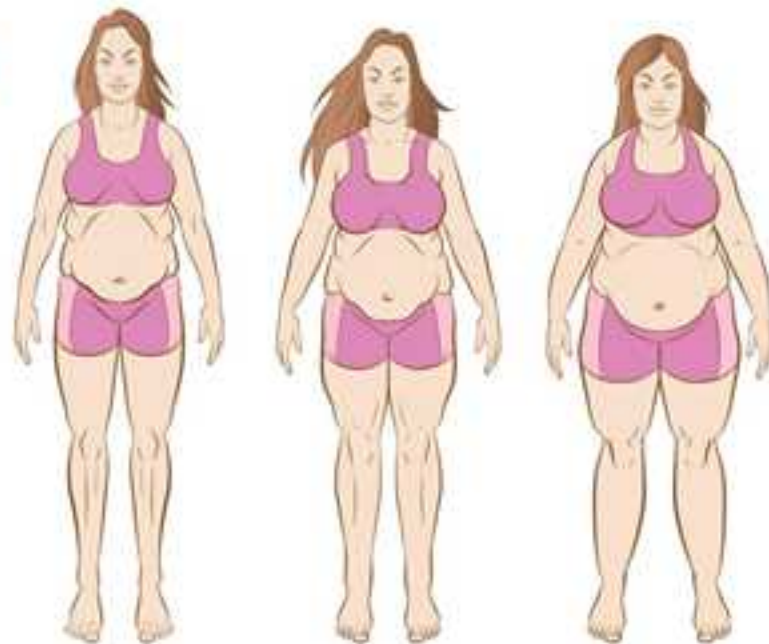
①



②

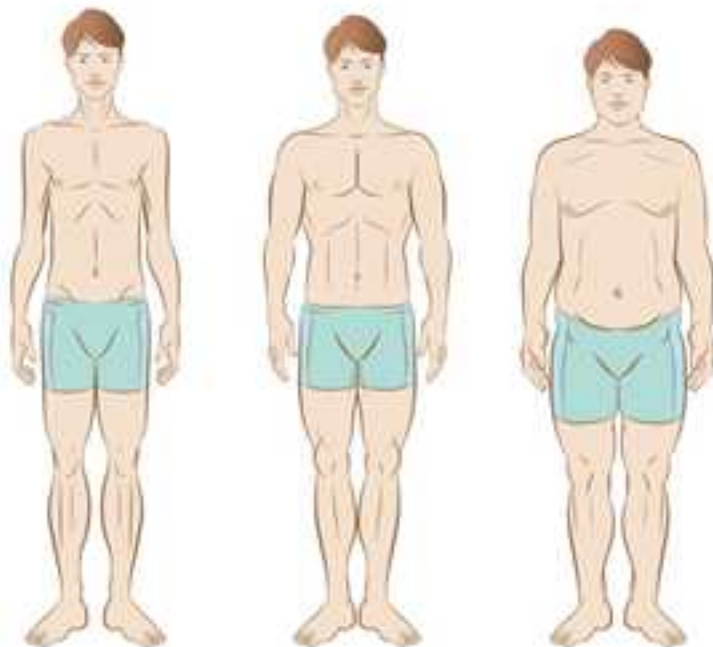


③

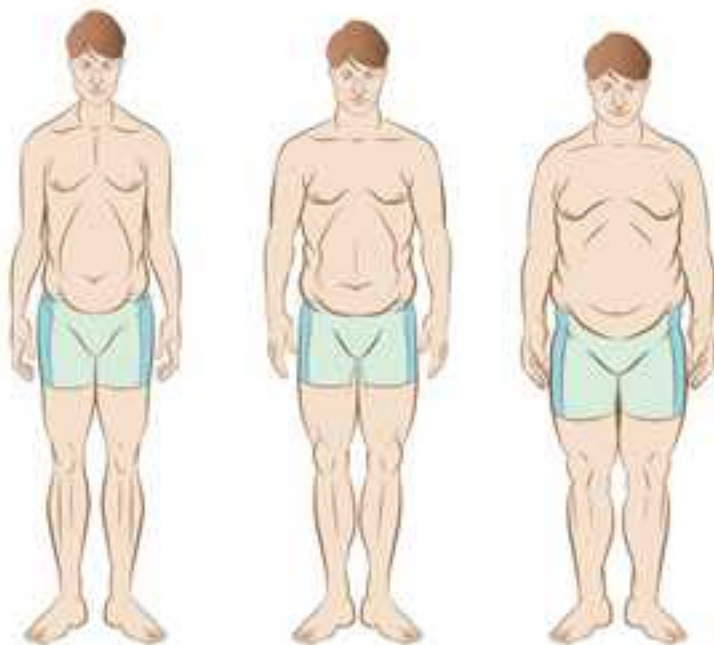


Adrenal
Type

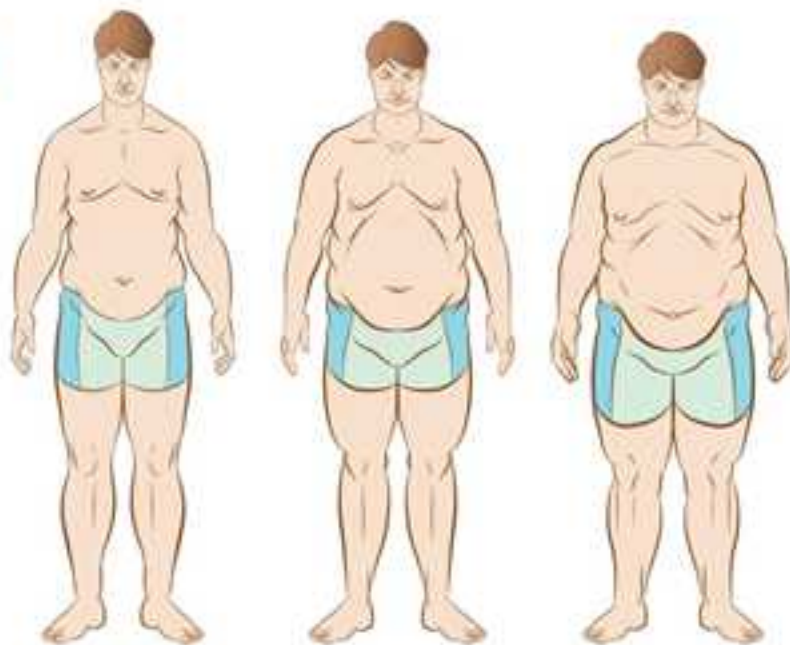
①



②

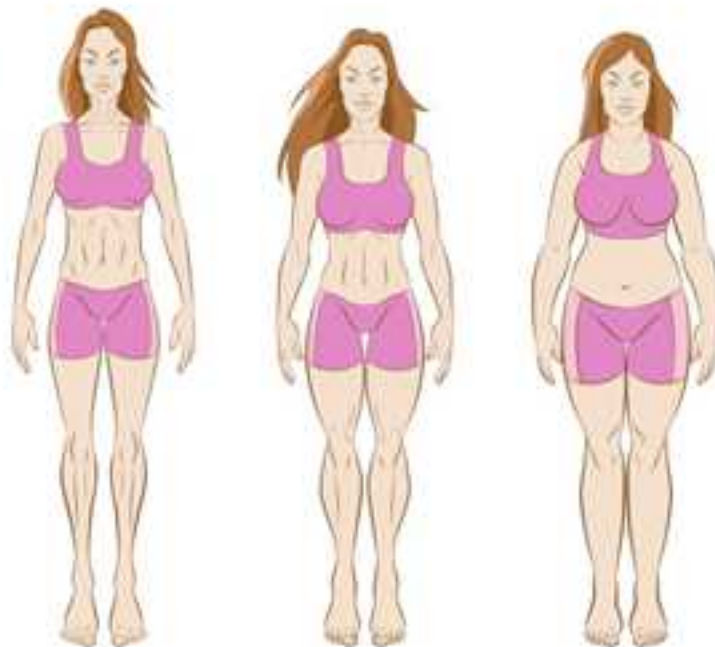


③

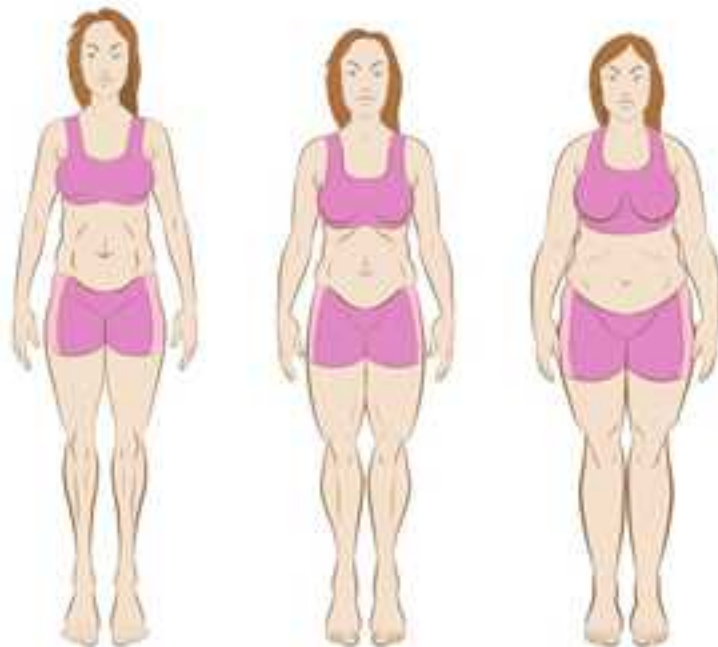


Tiroid
Type

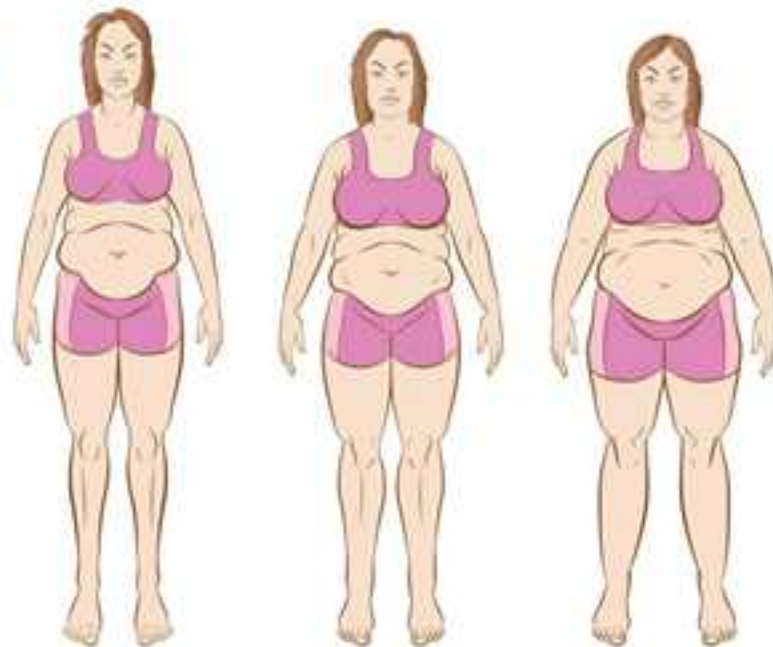
①



②

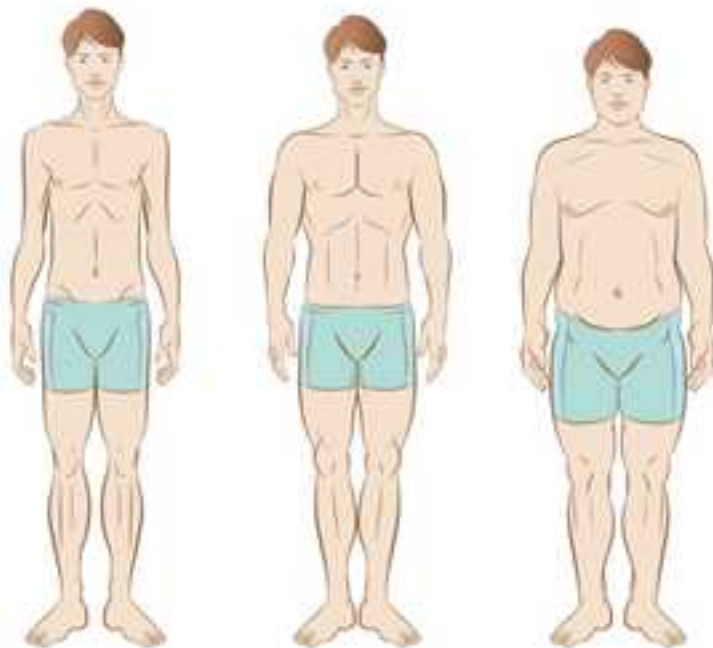


③

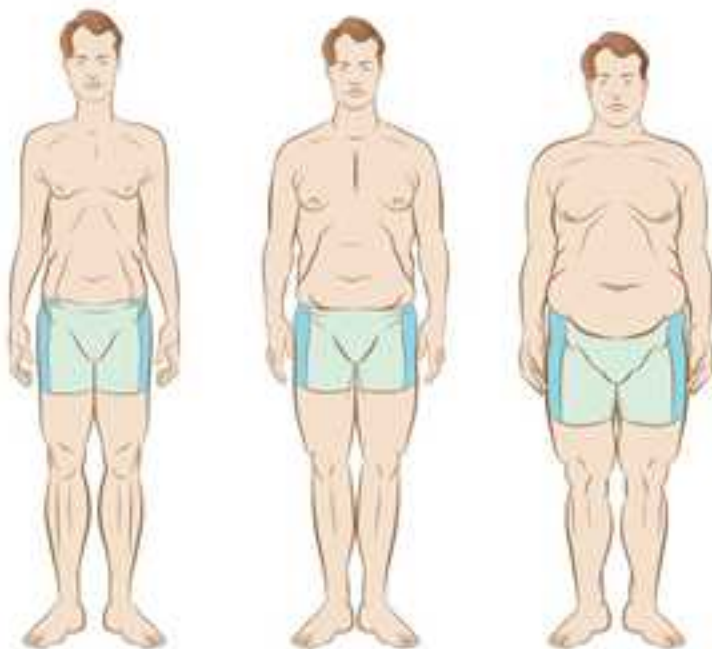


Tiroid
Type

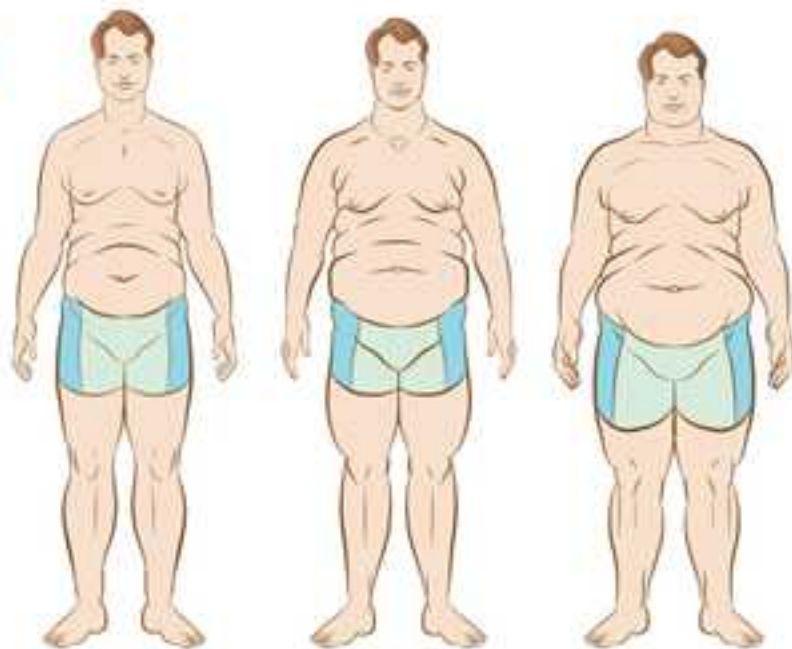
①



②

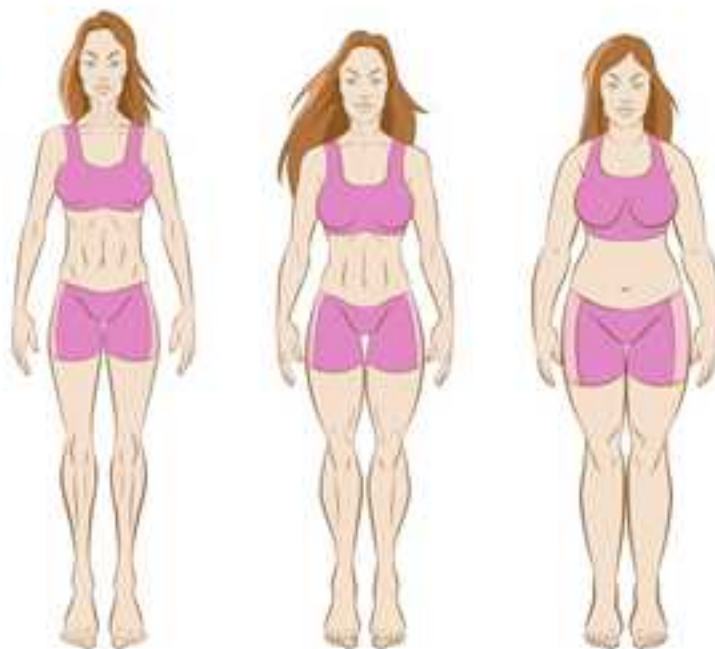


③

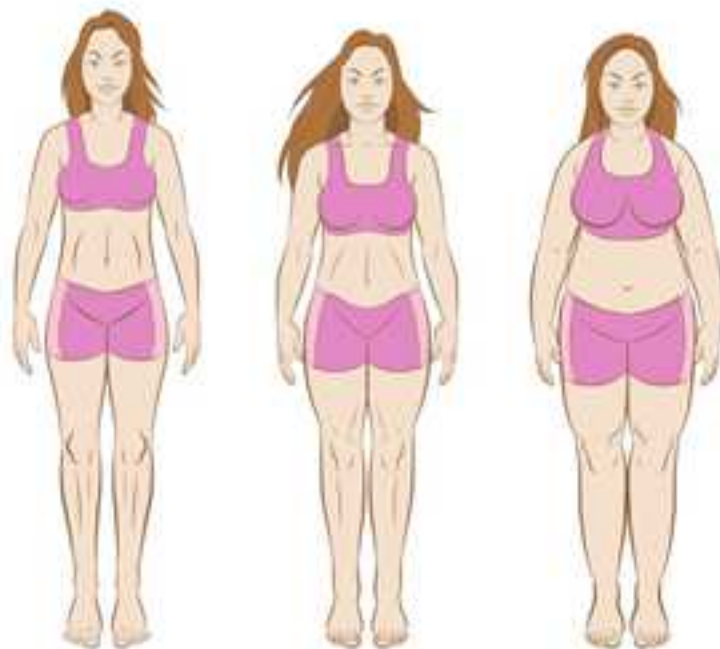


Pituitary
Type

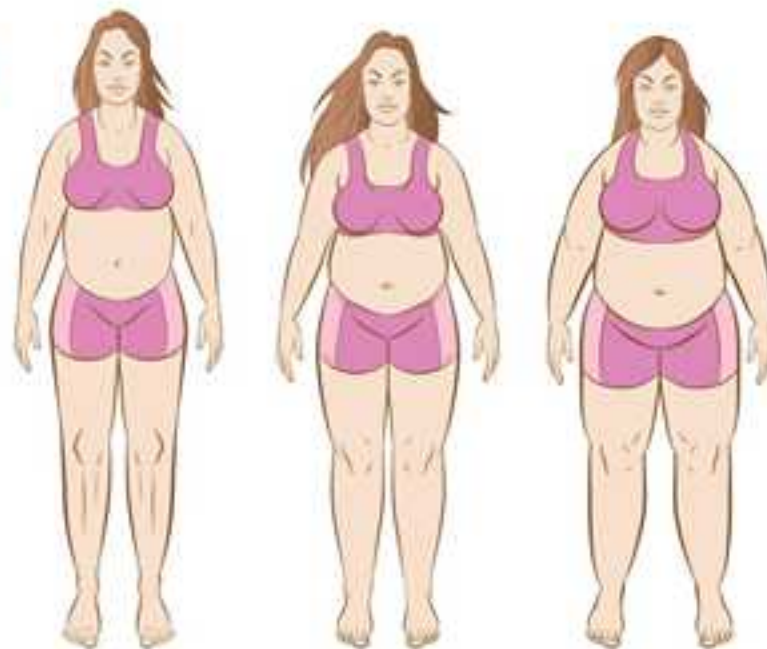
①



②

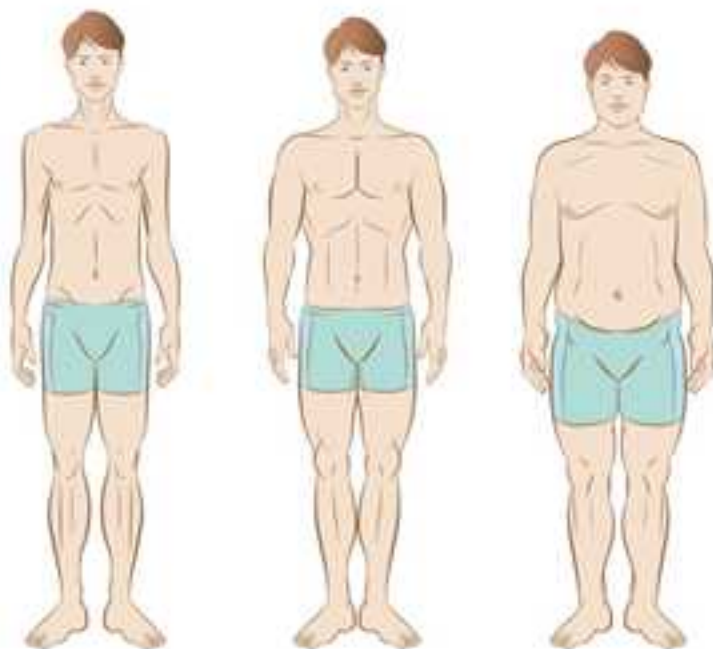


③

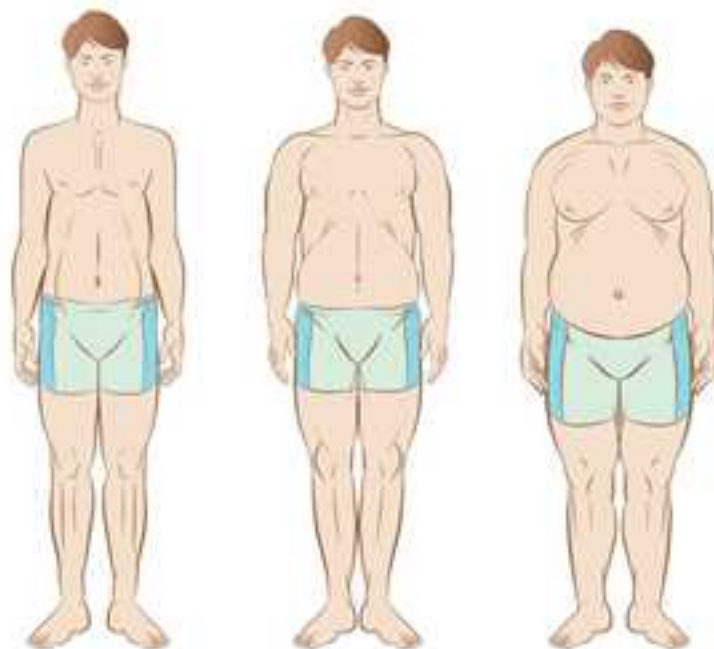


Pituitary
Type

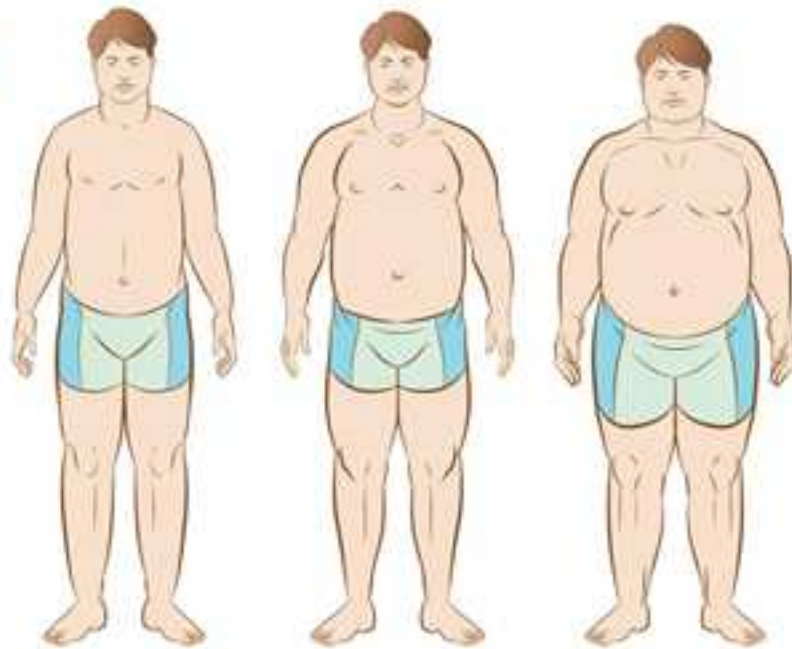
①



②



③



SORULAR

- OBEZ KİŞİNİN
 - METABOLİK FİTNESS DURUMU NEDİR?
 - METABOLİK BEDEN TİPİ VAR MIDIR, NEDİR?

METABOLİK FİTNESS

AMAÇ

- Önce kişinin metabolik fitness durumunu, kapasitesini belirlemek
- Sonra beden tipini belirlemek
- Sonuçta, ona uygun aktivite, egzersiz ve diyet vermek

KİŞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE

Her türlü yaklaşım bu temel dörtlünün üstüne kurulur.

- 1. Beden analizi (yağ-kas analizi)
- 2. Egzersiz kapasitesi (VO₂ maksimum değeri)
- 3. Günlük-anlık aktivite (MET-adım-nabız vs. değeri)
- 4. Beden tipi (metabolik beden tipi)

METABOLİK FİTNESS

- Gerekli
- Kişiyeye özel yaklaşımla
 - Diyet
 - Egzersiz
 - Günlük Aktivite-Aktiflik

Metabolik Fitness

- Bedeninizin metabolik özelliklerine ve sorunlarına göre kendinize özgü beslenme ile;
 - Metabolizmanızı yormadan enerji elde etmek
 - Kendinize özgü kas iskelet sistemini yönetmek
 - Otonom sisteminizi dengeye ulaştırmak
 - Hormonal dengenizi sağlamak

Metabolik Fitness

- Bedeninizin metabolik özelliklerine ve sorunlarına göre kendinize özgü egzersiz ve günlük aktivite ile;
 - Doğru kas liflerinizi geliştirmek ve çalıştırmak
 - VO2 max. değerinizi yaş ve cinsinize uygun seviyeye getirmek
 - Günlük MET-adım aktivitenizi sağlamak
 - Doğru enerji harcama kapasitenizi geliştirmek
 - Otonom sinir sistemi ve hormonal sisteminizi dengelemek

OLGU 1

- 59 yaşında erkek 174 cm 116 kg DM-insülin alıyor, KC yağlanması var
 - Endomorf
 - Android
 - Şeker yakan
 - Parasempatik
 - Yağ oranı % 41
 - Sedanter
 - VO2 maksimum oldukça düşük
 - Kas miktarı iyi



Android Type

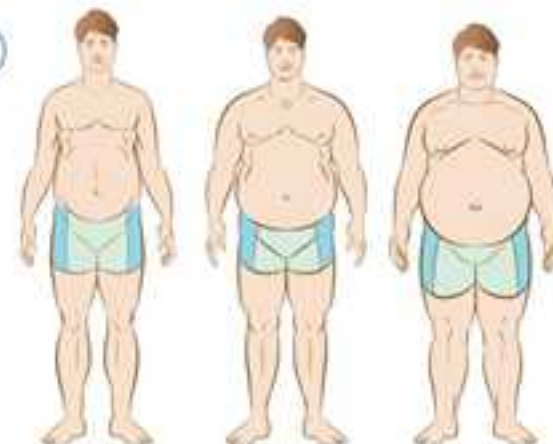
①



②

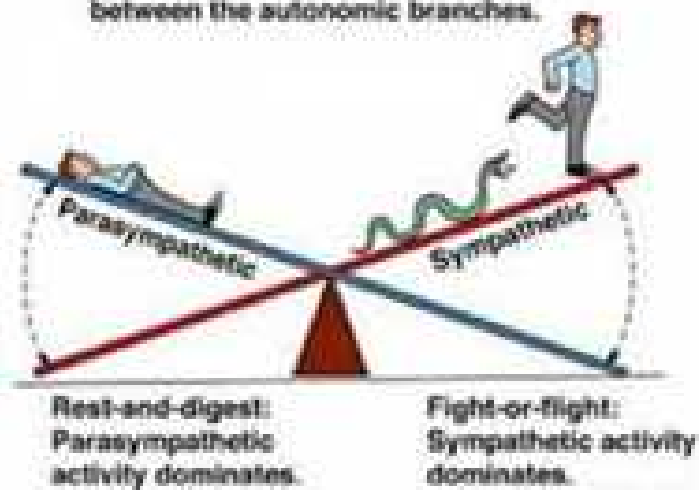


③



Homeostasis is a dynamic balance between the autonomic branches.

Metabolic Typing



ÖNERİLER

- Endomorf- Tip1 ve 2a liflerini geliştir, mitokondri artır, önce diyetle yağı azalt
- Android-Fazla güç egzersiz yapma, aktivite düzeyini öncelikle düzelt
- Şeker yakan-Önce şeker yakmayı öğret
- Parasempatik – Canlı, amaçlı yaşam planı
- Yağ oranı % 41-Kaloriyi azalt, sık öğün
- Sedanter- >10000 adım/gün, 120 adım/dk
- VO2 maksimum düşük- HIIT, oksijen borçlandır
- Kas miktarı iyi- izlem

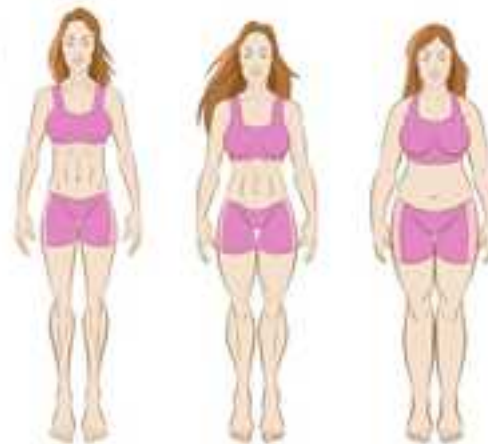
OLGU 2

- Kızı, 18 yaşında 168 cm, 78 kg, insülin direnci, hiperlipidemi, Metformin alıyor, depresyon geçirmiş
- Mezomorf
- Gynoid
- Dengeli şeker-yağ yakan
- Parasempatik
- Yağ oranı %36
- Sedanter
- VO2 maks. Biraz düşük
- Kasları üst bedenden biraz azalmış

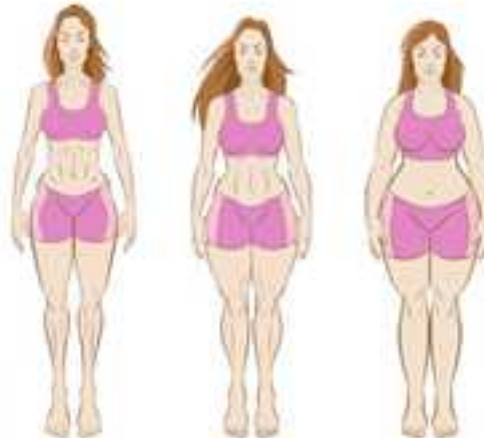


Gynoid
Type

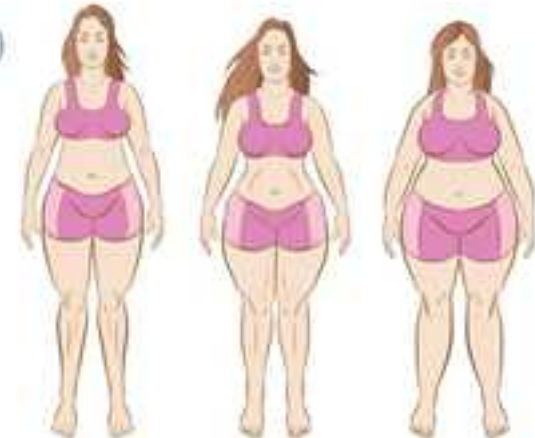
①



②

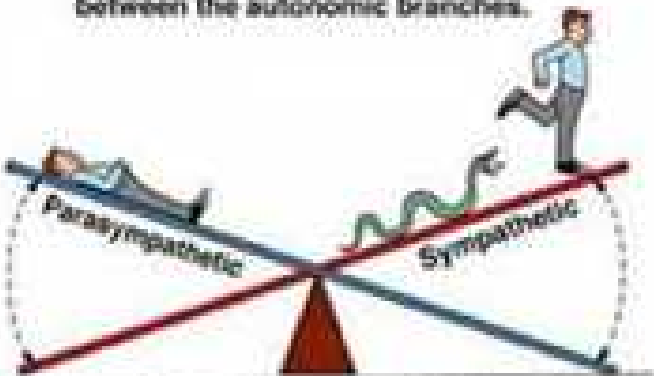


③



Homeostasis is a dynamic balance
between the autonomic branches.

Metabolic Typing



Rest-and-digest:
Parasympathetic
activity dominates.

Fight-or-flight:
Sympathetic activity
dominates.

Figure 11.1

Öneriler

- Mezomorf- Ne yaparsan yap ama spor yap
- Gynoid- Nabzı artırma, stresi azalt, E2 den kaç, bol sebze, şeker ve baharattan kaç
- Dengeli şeker-yağ yakan-Şeker yakmayı öğret
- Parasempatik-Sempatik yaşam önerileri
- Yağ oranı %36-Kaloriyi azalt, 3 öğün
- Sedanter->15-20000 adım/gün, 100-105 adım/dk
- VO2 maks. biraz düşük-HIIT, oksijen borçlandır
- Kasları üst bedenden biraz azalmış-Üst bedene güç egzersizleri

OBEZİTEDE DİKKATE ALINMASI GEREKLİ FAKTÖRLER

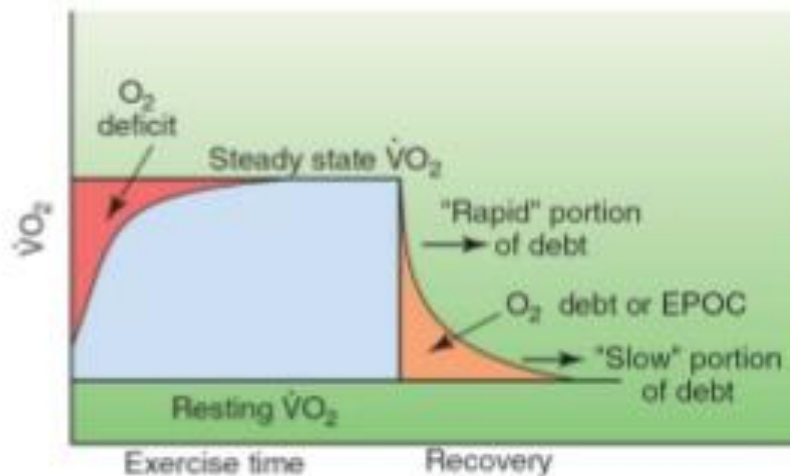
- Genetik
- Mikrobiyota
- Sirkadiyen ritm

Controlled conditions (continued)

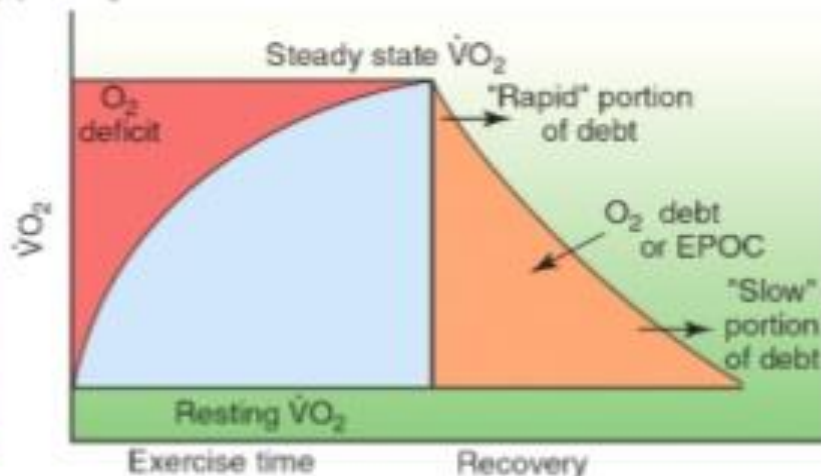
Activity intensity	Steps/min	
	Males	Females
Light (≤ 2.99 METs)	<96	<107
Moderate (3.0-5.99 METs)	96-124	107-135
Hard (6.0-8.99 METs)	125-153	136-162
Very Hard (≥ 9.0 METs)	>153	>162

Oxygen Deficit and Debt During Light/Moderate and Heavy Exercise

(a) Light exercise



(b) Heavy exercise



HOW SITTING WRECKS YOUR BODY

As Soon As You Sit:



Electrical activity in the leg muscles **shuts off**



Calorie burning drops to **1 per minute**



Enzymes that help break down fat drop **90%**

After 2 Hours:



Good cholesterol drops **20%**

After 24 Hours:



Insulin effectiveness drops **24%** and risk of diabetes rises

People with **sitting jobs** have **twice the rate** of cardiovascular disease as people with standing jobs.



METABOLİK KİŞİLİK

ve

İŞ DÜNYASI

EKTOMORF TİP

- Genel özellikler: Narin, ince, uzun kas ve kemik yapısı vardır. Beden kasları genelde, az güçlü ama çok dayanıklı Tip 1 kas liflerinden oluşmuştur. Ancak bu kas lifleri diğer liflere göre daha çok enerji harcar. Genelde yağ ve bir miktar da karbonhidrat yakar. Bu lifler ince uzun liflerdir. Maratoncular bunlardan çıkar. Yağ yakması en hızlı, yağ harcama kapasitesi (VO2 max) en fazla, günlük kas kullanma kapasitesi (MET) en yüksek ama kas büyümesi de en yavaş olan kas liflerini içeren tiptir. Aslında iyi gelişmiş bir kas yapısı olmadığı düşünülür. Çünkü kas büyümesi için yapılan güç egzersizlerine zor yanıt verir. Zor kas yapar, egzersiz yapmazsa da kolay kas kaybedebilir. O yüzden kas yapısını hep korumalıdır.

- Protein ve kompleks karbonhidrattan zengin beslenmelidir. Genel metabolizma hızı yüksek olduğu için karbonhidrat tüketme kapasitesi yüksektir. Kilo almak istiyorsa yaktığından daha fazla gıda tüketmeli ve kas gelişimine yönelik olmalıdır. Yemek alışkanlığı iyidir. Ancak çeşitli nedenlerle iştahı azalır veya yemeğe zaman bulamazsa kilo kaybeder, o da kolayca kaslardan gider. Kas kaybettikçe daha sonra kolay kilo alır. Kilo alması, çok aşırı beslenme yaparsa oluşabilir.
- Beslenmedeki hatalar: Yoğun alınan kompleks karbonhidratlar aktiviteli veya egzersizli zamanlarda tüketilmelidir, yoksa yağa dönüşür. Aşırı gıda alımına eğilimle birlikte hareket azlığı da olursa kilo alır.

- Şişmanladıktan sonra zayıflama için diyet hatası: Karbonhidratı çok azaltılan diyetlerle kas yapamaz, metabolizması da yavaşlayabilir. Kaloriyi çok azaltır ve beraberinde çok egzersiz yaparsa yine kas kaybedebilir. Çok aşırı proteinli diyetle de yağlanabilir.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Sadece aerobik egzersizle kalmamalıdır, kas gelişimi olamaz. Kaslar kaybedilirse alınan kilolar zor verilir.

- Beslenme önerileri:
- 1. Amaç kas geliştirirken yağlanmayı azaltabilmek, zayıflarken kas kaybını minimize edebilmek, hatta artırabilmektir.
- 2. Ana yaklaşım kilo sorununa göre miktarı azaltılmış, çok aç bırakmayan bir diyet menüsünün, karbonhidratlar normal miktarda, yağlar hafif azalmış, proteinler ise hafif artmış olacak şekilde ayarlanmasıdır. Gıdaların öğünde dağılımı % 50 karbonhidrat, %20-30 protein, %20-30 yağ oranına kadar ulaşabilir.
- 3. Ancak kilo verme döneminde karbonhidrat biraz daha azalabilir, protein ve yağ daha da artabilir. Proteinler yavaş artırılmalıdır, çünkü bu grupta hakim olan tip 1 kaslar yavaş büyür.

- 4. Yüksek lifli, düşük glisemik indeksli, yüksek pürinli proteini öne çıkaran bir beslenme planı (sebze, salata, sardalya, hamsi gibi) uygulanmalıdır.
- 5. Ara öğünler cips, pasta, kızartma gibi ağır gıdalardan olmamalıdır. Aralarda protein ve karbonhidrat birlikte alınmalıdır.
- 6. Öğünlerin ilk karbonhidrat tercihi sebzelerdir. Düşük nişastalı marul, karnabahar, kereviz, mantar, ıspanak, lahana, tere, hindiba, maydanoz, şalgam yaprağı, pancar yaprağı gibi sebzeler tüketilir. Doyamazsa brokoli, brüksel lahanası, salatalık, acı biber, domates, kuşkonmaz, karnabahar, kereviz, sarımsak, mantar, soğan, patlıcan, turp, kabak, rezene, taze fasulye, zeytin, pırasa, bamya, şalgam, yer elması, enginar, taze bezelye gibi nişastalı sebzeler menülere eklenir.
- 7. Sebze yemekleri her öğün 4-8 yemek kaşığı tüketilmelidir (nişastalılar 4 - nişastasızlar 8 kaşık).

- 8. Ayrıca meyve, tam tahıllı-ekşi maya ekmek, bulgur gibi diğer karbonhidrat kaynakları da kullanılmalıdır. Bunların daha çok egzersizi takiben (özellikle güç egzersizleri) tüketilmesi önerilir. Salatalar da unutulmamalıdır.
- 9. Öğünlerin ilk protein tercihi yüksek pürinli hayvansal proteinlerdir. (Not: Gut hastalığı olan kişilerde dikkat edilmelidir) Sakatat, kabuklu deniz hayvanları, sardalya, hamsi, uskumru, ringa balığı, balık yumurtası, et gibi. Özellikle egzersizli dönemlerde kullanılmalıdır.
- 10. Daha sonra protein tüketiminde sıra diğer düşük pürinli hayvansal proteinler olan balık, tavuk, hindiye gelir. Bunlar da protein ihtiyacını karşılamak için kullanılmalıdır.
- 11. Bitkisel proteinler unutulmamalıdır. Özellikle egzersiz yapılamadığı zamanlarda kullanılabilir.

- 12. Yağlar zeytinyağı, zeytin, balık, çerez, avokado ve tereyağdan sağlanır.
- 13. Doğal yumurta ve süt ürünleri hergün alınmalıdır.
- 14. Gün, güçlü ve protein içeren bir kahvaltı ile başlamalıdır. Kas yapımının başlaması için, kahvaltı saati geciktirilmemelidir.
- 15. Beden olarak hareketli olduğu günlerde küçük sık, 5-6 öğün beslenme yapmalıdır. Hareketsiz bir günse 3 öğün olabilir.
- 16. Sık su içilmelidir.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Amaç Tip 1 ve 2a liflerini geliştirmek ve potansiyelini artırmaktır. 2b zaten yoktur. Zayıflarken iyi lifleri kaybettirmemek, hatta artırabilmek önemlidir. Bu tipin kasa ihtiyacı olduğu unutulmamalıdır. Kas geliştiren güç egzersizleri büyük öneme sahiptir.
- 2. Egzersize zor yanıt verir, egzersiz süreleri uzun olmamalı, ancak giderek daha sık ve daha ağır olmalıdır.
- 3. Yürüme, jogging gibi dayanıklılık egzersizleri yağ yakmada önemli bir yere sahiptir. Günde toplam 1 saatten az olmamak üzere günde birkaç kere 30 dakikayı geçmeyen hızlı yürümeler önerilir.
- 4. Uzun süredir egzersiz yapmamışsa aerobik egzersizden çok, bileşik güç egzersizleri yapmalıdır.

- 5. Bileşik güç egzersizleri birkaç büyük kas grubuyla birlikte yapılan egzersizlerdir. Kas yapmak için beden ağırlığının kullanıldığı çömelme, sınav gibi birçok büyük kasın katıldığı bileşik güç egzersizleri yapılmalıdır. Gün boyu bunlar birkaç dakikalık periyodlarla sık sık uygulanabilir. Setler halinde uygulanırsa 10-15' i geçmeyen az sayıda tekrarlı, 3-4 seti geçmeyecek sayıda 1-2 dakika aralıklı yapılmalıdır. Haftada 3-4 gün, hatta daha sık yapılması uygundur. Zamanla gün içinde iki kere bile yapılabilir.
- 6. HII egzersizleri haftada 3-5 gün uygulanırsa yarar görür. Kas büyütmek için büyüme hormonuna ihtiyacı vardır ve bu egzersiz bunu sağlar.

- 7. Aletli güç çalışmalarında ise, hem az tekrarlı yüksek ağırlıklı, hem de takiben çok tekrarlı hafif ağırlıklı uygulama, yağlanan kas yapısını daha hızlı geri getirir. En iyi kas böyle büyür. Haftada 3-5 gün uygulanmalıdır. Güç egzersizleri kas yapmakta önemli bir yere sahiptir.
- 8. Fitness süresi 1 saati geçmemelidir. Çok uzarsa kas yakar. Dayanıklılığa, yani Tip 1 kas lifine yönelik yapılan egzersizler, bu kaslar çabuk dinlendiği için, kısa aralıklı, sık sık yapılmalıdır. Kas yapmak için, güce, yani Tip 2 kas lifine yapılan yönelik egzersizler de bu kaslar geç dinlendiği için en az 1-2 gün gibi, uzun aralıklarla yapılmalıdır.
- 9. Kadınlarda kas kaybı daha fazla olduğu için, kas yapıcı güç egzersizleri daha da öne geçebilir.
- 10. Kas yapmak için en az 7 saat uyumalı, dinlenme periyodlarını ihmal etmemelidir.

ENDOMORF TİP

- Genel özellikler: Ektomorfun tam tersi kabul edilebilir. Kalın kemikli, kalın, geniş, nispeten yuvarlak yapılı, güçlü bir bedendir. Yağ yakması en yavaş, kas gelişimi en hızlıdır. Ancak genel kas yapısında yoğun olarak bulunan Tip 2b kas lifleri nedeniyle az ve zayıflama için yanlış enerji (şeker) yakan, yağ harcama kapasitesi (VO2 max) en düşük, kas kulanma kapasitesi (MET) en düşük olan tiptir. Devamlı şeker yakmaya eğilimli oldukları ve şekerler çabuk tükendiği için enerjik değildir, egzersizlerden çabuk bıkar, dayanıksızdır.
- Ancak güçlü ve kuvvetli beden yapıları vardır. Ani, güç gerektiren hareketleri çok iyi yapabilir, Halterciler bunlardan çıkar. Kalın görünümlüdür, ama uzun süre sürdürülen hareketlerde dayanıklılığı azdır.

- Hep kalori kısıtlaması ile yaşar, aksi halde çok kolay yağlanır. Kolay kas yapar, zor kas ve yağ kaybeder. Metabolik yükü yüksek olan karın içi yağ eğilimi vardır. Diyet kitaplarının ve programlarının hedef kitesidir.
- Beslenmedeki hatalar: Her zaman yağ birikimi ile ilgili sorunu olacağı için beslenmeyi asla fazla kaçırmamalıdır. Beden sonra geri vermez. Karbonhidratlardan uzak durmalı, yağlarda ölçülü olmalıdır.

- Şişmanladıktan sonra zayıflama için diyet hatası: Diyetle kalori kısıtlaması karbonhidrattan olursa yarar görür, ancak çok aşırı kısıtlama metabolizmayı iyice yavaşlatabilir. Yağdan fakir diyetlerle de çözümsüzlüğe gider, beden yağ yakmayı unuttur. Diyetle yüksek pürinli proteinlere aşırı yüklenildiğinde göbekte yağlanmayı artırır. Meyveye yüklenmek de sıkıntı yaratır.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Güç egzersizlerine ağırlık vermemelidir. Bununla yapacağı kas kendi yanlış kas liflerini artıracak şekilde olur ve kısır döngüde döner durur. Egzersize yüklenme aşırı diyetle birlikte olursa kas kaybeder. Hareketsiz yaşam ise bitiricidir.

- Beslenme önerileri:
- 1. Amaç beden yağını azaltırken, kasları korumak ve doğru çalışmayı öğretmektir.
- 2. Ana yaklaşım çok aç bırakmayan menünün, karbonhidratlar biraz azaltılmış, proteinler artırılmış, yağlar normale yakın miktarda bırakılmış bir oranda hazırlanmasıdır. Zor olgularda günlük menüde % 40 karbonhidrat, %30-40 protein, % 20-30 yağ dağılım oranına bile bazen ulaşılabilir. İnsülin sorunu varsa bir dönem karbonhidratlar daha da azalabilir. Kas kaybı yoksa, ki genellikle yoktur, protein çok artırılmayabilir.
- 3. Ara öğünlerde karbonhidrattan kaçınılmalı, proteinli gıdalar tüketilmelidir. Beslenme akşama doğru iyice azaltılmalıdır.
- 4. Karbonhidratın sadece egzersizlerden, enerji harcanan iyi aktiviteli zamanlardan sonraki öğünlerde alınması iyi olur.

- 5. Atıştırmada basit şekerler ve yüksek glisemik indeksli gıdalardan kaçınmalıdır.
- 6. Yüksek lifli, düşük glisemik indeksli, düşük pürinli proteini öne çıkaran(sebze, salata, kurubaklagil, balık, tavuk gibi) bir beslenme planı uygulanmalıdır.
- 7. Öğünlerin ilk protein tercihi düşük pürinli proteinlerdir. Bitkisel proteinler çok öne geçmelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle leblebi, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, brüksel lahanası, deniz börölcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) sık sık alınmalıdır.
- 8. Tavuk göğsü, hindi göğsü, nuar, biftek, balık gibi tam etler, diğerk düşük pürinli hayvansal protein kaynakları olarak ihmal edilmemelidir. Yüksek pürinli hayvansal proteinler daha az tüketilmelidir.

- 9. Öğünlerin karbonhidrat tercihi sebzelerdir ve ana menüdür. Nişastasız ve gerekirse nişastalı sebze yemekleri her öğün 4-8 yemek kaşığı tüketilmelidir (nişastalılar 4-nişastasızlar 8 kaşık). Kompleks karbonhidratlar, tahıllar, doymazsa en son eklenmelidir.
- 10. Meyvelere yüklenilmemelidir.
- 11. Aralıklı karbonhidrat diyeti uygulanabilir. Bu, ana öğünlerde karbonhidrat alıp ara öğünlerde alınmaması şeklinde uygulanır. Zor olgularda diyetle öğlene kadar karbonhidrat alımı biter, akşama doğru protein ağırlıklı beslenme öne geçer.
- 12. Yumurta, peynir, ev yapımı yoğurt hergün alınmalıdır. Süt ürünleri başlangıçta yağsız olsa da, kilo verme başladıkça normal yağlılara dönmelidir.

- 13. Kahvaltıyı bunlar da sabah bir saat içinde yapmalıdır, amaç düşük metabolizmayı hızlandırmaktır.
- 14. Kahvaltı kompleks karbonhidrat, doymamış yağ ve proteinden oluşmalıdır. Akşam yatarken ise asla bir şey yememelidir.
- 15. Sık beslenmelidir. Kilo verdikçe 3 öğüne dönebilir.

- Beden tipi ve yağ-kas miktarına göre diyet
- Beden tipi ve kas miktarı-VO2 maksimum-MET değerlerine göre egzersiz ve aktivite programı

- 16. Tıbbi sorun yoksa haftada bir, iki gece 12-14 saat aç kalarak metabolizmayı hızlandırmalıdır. Pazar sabahı geç kahvaltı etmek gibi. Bu sürede su içilebilir.
- 17. Yağlar balık, zeytinyağı, zeytin, avokado ve çerez dışına fazla çıkmamalıdır. Tereyağda ara ara kullanılabilir.
- 18. Proteinler arkadaş, basit şekerler düşmandır.
- 19. Daha evvel çok diyet denenmişse, gıda miktarlarını hızlı ve çok azaltmak zarar verir. Yavaş yavaş azaltılmalıdır. Hızlı kilo vermek amaçlanmamalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Amaç Tip 2b lifleri zaten çokken onu daha da artırmamak, 2a ya canlılık kazandırırken Tip 1 lifleri geliştirmektir. Zayıflarken çok kas kaybı yaşanmaz, sadece kaslar doğru çalışmaya itilmelidir.
- 2. Bu tipin kas geliştirme sorunu pek olmaz. Dayanıklılık egzersizleri kilo vermede ağırlıklı öneme sahiptir.
- 3. Ektomorf kadar güç egzersizi ihtiyacı yoktur. Güç egzersizleri daha çok, düşük dirençle-ağırlıkla daha çok sayıda yapılırsa yararlıdır. Eksantrik tarz uygulama önerilir.

- 4. Kasları artırmayacak derecede güç egzersizleri en az 10-12 tekrar 4-5 set olarak düzenlenmelidir. Set araları 30-60 saniyeyi geçmemelidir. Giderek tekrar ve set sayısı artırılmalı ve hatta gün içine dağılmalıdır. Metabolizmayı hızlandırmada yardımcı olur. Kas kaybı varsa güç egzersizlerinde ağırlık artırılarak tekrarlar azaltılır.
- 5. Ancak onu takiben yağ yakmak için yapılacak dayanıklılık egzersizleri, esas olmalıdır. Aerobik egzersizler düşük yoğunluklu, uzun süreli 30-60 dakika yapılmalıdır. Kalp hızı yükselmelidir.
- 6. Haftada 4-5 gün dayanıklılık, 2-3 gün güç egzersizi en iyisidir. Dayanıklılık egzersizlerinin açken yapılması daha iyi yağ kaybettirir.

- 7. Aşırı yürüyüş yani hep alt bedeni çalıştırmak sorunlarını artırır, üst bedene de yönelik dayanıklılık egzersizleri ihmal edilmemelidir.
- 8. Güç egzersizleri karaciğer yağını azaltır. Karaciğer yağlanması varsa, gün içinde sık ve kısa güç egzersizleri önerilir.
- 9. Metabolik sorunlara açık olduğu için egzersiz öncesi doktor kontrolü en fazla gereken gruptur.
- 10. HIIT egzersizlerinden yarar görür. VO2 maksimum değeri düşük olduğu için sık sık yapılmalıdır. Ayrıca günlük MET değeri kesinlikle normali yakalamalıdır. Gün boyu enerjik olmalıdır. Ana sorunları bunlardır.

- 11. Amaçlı, hareketli, hareketli hobili, güneş gören, gıdadan uzak bir yaşam iyidir. Duygusal sorunlardan da uzak durmalıdır. Beden ısısı ritm bozuklukları, gece sıcak basması bunlarda da sık görülür. Karanlık ve serin ortamda yatmaları önerilir.

MEZOMORF TIP

SEMPATİK TİP

- Genel Özellikler:
- Bedendeki olaylarda savaş-harca-uç hâkimiyeti vardır. Hormonal açıdan yaşamsal canlılığı sağlayan beyin ve hormonal bezler (pineal bez, ön hipofiz, tiroid, paratiroid ve böbrek üstü bezi medüllası) daha güçlüdür. Kalp, kemik, kas, destek dokusu, böbrek, yumurtalıklar, rahim ve prostat yapıları daha sağlamdır. Kas ve beyin dokularının kanlanması iyi, sindirim sistemi dokusunun kanlanması zayıftır.
- Güçlü yaşamsal faaliyet için tiroid ve böbreküstü bezleri aktiftir. Beyin ve kaslar her an faaliyete hazır beklediği için durduğu yerde bile çok enerji harcar. Dolayısı ile karbonhidrata diğer bedenlerden daha fazla ihtiyaç duyar.
- Gerekğinde beslenme menüleri %60 karbonhidrat, %15-20 protein, %20-25 yağ civarı olacak kadar değişebilir.

- Genellikle çok güçlü görünümlü olmayan ama iyi gelişmiş, aslında güçlü kas yapısı vardır. Hızlı işleyen zihinsel ve bedensel bir yapıya sahiptir. Temelde mantıklı, hedefe yönelik, sol beyin önde, iyi konsantre, duygusal soğuk yapıdadır. Yaşamla mücadeleyi seven özelliği vardır.
- Fakat yaşantısında baskı altında olursa yapı olarak kolay huzursuzlanır, sinirlenebilir ve uyumsuz, sabırsız, anksiyeteli, kolay mizaç değiştiren kişilik sergiler. Kalp hızları ve tansiyonları da biraz yüksek olabilir. Kabızlık ve uyku sorunları sıklıkla eşlik eder. Aşırı hareketli, pek yerinde duramayan, bedensel isteklerinin kontrolünde sıkıntılı kişilerdir

İştah genelde azdır ancak şekerli atıştırmaları sever. Yedikleri besinleri fazla iyi sindiremediği ve aldıklarını da hızlıca harcadığı için sık sık enerji eksikliği hisseder. Enerji harcama özelliği belirgindir. Oldukça zor şişmanlar. Ya enerjik sempatik yapının ihtiyacı olan şekerli gıdaları bol bol kaçıırarak ya da sempatik özelliklerini kaybederek, yavaşlayarak şişmanlarlar.

- Beslenmedeki hatalar: Etli ve yağlı gıdalar sempatik sistemi uyaracak şekilde etki eder. Ancak sempatik sistem öne geçip savaş-harca-uç şeklinde yaşamaya başladıklarında yani enerji harcanımı arttıkça, huzursuz, sinirlenmeye eğilimli yapılarını sakinleştirebilmek için hızlıca enerji sağlayacak karbonhidrat atıştırma eğilimleri artar. O yüzden temelde meyve, sebze ve tahıllı gıda gibi karbonhidrat eğilimleri önde olabilir, sevebilirler. Ancak bu gıdaları aşırı tüketmek veya bol basit şekerli gıdalarla beslenmek, kilo artışının ve giderek daha fazla dengesiz beslenmelerinin yolunu açar.

- Hayat onları zorlu, enerji gerektiren durumlara ittiğinde, böyle zamanlarda çok daha fazla karbonhidrat ihtiyacı duyarlar. Şekerli gıdalar çabuk harcanacağı için enerji ihtiyacı tekrar tekrar ortaya çıkar. Hele aç kalmaları uzun sürerse gözleri hiçbirşey görmez. Bu da patolojik özelliklerini öne çıkartarak enerji düşüklükleri yaşamalarına ve daha çok karbonhidratlı gıdalara saldırmalarına ve böylece sık sık atıştırmalarına neden olur.
- Zihni bağımlılığa eğilimli oldukları için başlangıçta acıkmadan yeseler de daha sonra metabolizmanın değişmesi ile iştahları da açılabilir Açılan iştahla beraber, hayata yetişmek, sempatik sistemlerini canlı tutmak için etli ve yağlı gıdalarda da tüketim artar ve giderek kilo kazanımları geri dönülmez noktalara gelebilir. İlerleyen yaşla veya hayat koşulları ile yavaşlayan sempatiklerde karbonhidrat tutkularını sürdürdükçe kilo kazanırlar.

- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için yapılan diyet hatası: Basit şekeri azaltıp sebzeyi öne çıkaran diyetlerden yarar görürler, ancak sebze ve diğer besinlerden alacakları karbonhidratlar enerjilerini düşürmeyecek kadar yeterli olmalı, kas kaybına kolay gidecekleri için yeterince protein ve uygun egzersiz planı ile desteklenmeli, dinlenme ve uykularına özen göstermelidirler. Yoksa diyeti sürdüremezler, tükenmişlik yaşarlar, kas kaybederler. Uzun ve sık yapılan diyetler de sempatikliği azaltır. Sık ve uzun açlıklar yapılırsa otonom sistem dengeleri bozular, bir müddet sonra zihni sempatik, bedeni parasempatik olmuş, zihni canlı yapılı, ama bedeni durgun, bol kilolu bireylere dönüşülebilir, dikkat.
- Egzersiz ve Aktivitedeki Hatalar: Aşırı günlük aktivite dengeyi bozabilir. Yetiştirilecek, bitirilecek işler, aşırı sorumluluk, uyku düzenindeki sapmalar, stres, beslenme dengesizliğini uyarır. Benzer şekilde kas yapıları iyi olmasına rağmen, özellikle fitness merkezlerinde circuit training denilen ağırlık çalıştırarak kasları çok geliştiren egzersiz programlarında dikkatli olmalı, kaslara aşırı yüklenmemeli, beslenme ile mutlaka denge sağlanmalıdır. Yoksa aşırı egzersize rağmen göbük yağından kurtulamaz.
- Aşırı hareketsizlik dönemleri de onları olumsuz etkiler. Bedensel savaş-uç niteliklerini yaşayamadıkları için metabolizma hızları giderek düşer, biraz fazla yeseler yağlanmayla karşılaşır. Bu özellikle ileri yaşlarda belirgindir. Parasempatikliğe eğilim olur.

- Beslenme önerileri:
- 1. Zayıflama döneminde, menüde karbonhidratlar % 60 dan daha azaltılabilir, o zaman proteinler ve yağlar daha artırılabilir. Menü çok aç bırakıcı olmamalıdır.
- 2. Gıda dağılım dengesi her öğünde korunmalıdır. Karbonhidratlar tek başına ara öğünde kullanılmamalı, ara öğün varsa biraz protein veya protein ve karbonhidrat birlikte alınmalıdır.
- 3. Sebze ve meyve hayatlarında önemli yer tutmalıdır. Tahıllar daha az tüketilmeli ve ekmeğin tam buğday, çavdar, ekşi maya olmasına dikkat edilmelidir.
- 4. Basit şekerlerden uzak durmalı, asla atıştırmada kullanmamalıdır.
- 5. Yüksek yağlı gıdalar, cheesecake, pasta, hazır içecekler özellikle az tüketilmelidir. Alkol ve kafeinli içecekler çay, kahve az olarak tüketilebilir.

- 6. Öğünlerin ilk karbonhidrat tercihi nişastasız sebzelerden alınan karbonhidratlardır. Hindiba, pazı, marul, maydanoz, ıspanak, lahana, tere, şalgam yaprağı, pancar yaprağı gibi. Bunlarla kendini aç hissederse brokoli, brüksek lahanası, salatalık, acı biber, domates, kuşkonmaz, karnabahar, kereviz, sarımsak, mantar, soğan, patlıcan, turp, kabak, rezene, taze fasulye, zeytin, pırasa, bamya, şalgam gibi biraz daha nişastalı sebzeler menülere eklenir.
- 7. Eğer sinirlilik, enerji eksikliği, aşırı açlık hissedilirse pancar, havuç, patates, balkabağı, yer elması, enginar, mısır, taze bezelye gibi daha nişastalı sebzeler, ayrıca kurubaklagiller, meyveler, kabuklu-kabuksuz kuruyemişler, tahıllar, kompleks karbonhidratlar (buğday, arpa, mısır, pirinç gibi), miktara dikkat edilerek öğünlere eklenir.
- 8. Yüksek glisemik indeksli gıdalardan uzak durulmalıdır.

- 9. Sebze yemekleri her öğün enaz 4-8 yemek kaşığı tüketilmelidir (nişastalılar 4-nişastasızlar 8 kaşık).
- 10. Öğünlerin ilk protein tercihi düşük pürinli proteinlerdir.
- 11. Proteinler daha çok bitkisel proteinlerden alınmalıdır. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, b.lahanası ,deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) gibi.

- 16. En az 3 öğün, mümkünse daha sık, 5-6 öğün yenmelidir. Sabah kalkınca ve gün boyunca bol su içilmelidir. Öğün sırasında su tüketimi sınırlanmalıdır.
- 17. Yağ tüketimi ekstra virgin soğuk sıkım zeytinyağı, zeytin, balık, doğal tereyağ, çerez ve arasıra avokadodan gelmelidir. Doyma duygusunu veren ana özelliştir, unutulmamalıdır.
- 18. Et ve yağlar aşırı pişmemelidir.
- 19. Sabah kahvaltıları çok güçlü olmamalıdır, sempatikliği uyarır. Yumurta, peynir içermelidir.
- 20. Toplam kaloringin aşırı azaltılması sempatikliği aşırı azaltır, parasempatikliğe iter. Bedenin enerji yakma kapasitesini gösteren VO2 maksimum ve günlük MET değerlerinde düşüklüğü olan olgularda bundan özellikle kaçınılmalıdır. Hızlı kilo verme amaçlı diyetler bu değerleri daha da olumsuz etkiler. O zaman hiç kilo veremez hale gelir.

- 22. Sonuç olarak enerji depolaması yapamayan ama elini kalorili karbonhidratlardan çekemeyerek kilo almış sempatikler, karbonhidratlı enerji ihtiyacını doyuncaya kadar yediğı bol sebze yemekleri ile karşılamalı, böylece bir yandan kilo vermeli, bir diğ er yandan da aşırı sempatikliğini azaltmalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Fazla dayanıklılık ve/veya güç egzersizleri sempatik sistemi aşırı uyarabilir.
- 2. Hızlıca yürüyüş gibi dozu çok artmayan dayanıklılık egzersizleri sık sık, gün içinde 10 dakikadan az olmadan hayata serpiştirilmelidir. Esas temel egzersiz budur. Nefesi biraz zorlayan bir şiddette olmalıdır. Bir kerede 30 dakikayı pek geçmemelidir. Toplamı da her gün günde 1-2 saati bulmalıdır.

- 3. Haftada 2-3 gün güç egzersizleri yapılabilir, ancak ağırlıklı olarak ekzantrik kasları çalıştıracak şekilde olmalıdır. Burada amaç bedene doğru yaklaştıran değil, uzaklaştıran (ekzantrik) kasları çalıştırmaktır. Konsantrik egzersizler bedene yaklaştıran kasları çalıştırır ve sempatikliği uyarır. Fitness merkezlerinde genellikle bu tarz egzersizlere ağırlık verilir, dikkat.
- 4. En iyi güç egzersizleri beden ağırlığını kullanarak yapılan çömelme, duvar şınavı gibi hareketlerdir. Süresi asla uzun olmamalı, 30 dakikayı geçmemelidir.
- 5. VO2 maksimum değeri doğal yüksek olduğu için HIIT egzersizlerine fazla ihtiyacı yoktur. Haftada 2-3 gün uygulanması yeterlidir.

- 6. Sempatik sistemin yükünü azaltmak için yoga, nefes egzersizleri, jogging (hafif koşu), dans, meditasyon, gevşeme egzersizleri yapılabilir.
- 7. Burundan nefes almak sempatik yükü azaltır.
- 8. Uyku ve dinlenme şarttır. En az 7 saat uyku önerilir.
- 9. Uykusuzluk için gece yatmadan hafif bir egzersiz, ılık duş ve tam karanlıkta yatma önerilir.
- 10. Sadece egzersiz ile zayıflayabilir, ancak tipine uygun dengeli beslenme ile beraber olmalıdır. Fitness aşırıya kaçmamalıdır. Egzersiz yoğunluğu 2 haftada bir yavaşça artırılmalıdır.
- 11. Günlük MET değeri genelde normaldir. Stresten uzak, hareketli ama hobili, huzurlu bir yaşam amacı olmalıdır.

PARASEMPATİK TİP

- Genel özellikler: Bedendeki olaylarda dinlen-dur-biriktir hakimiyeti vardır. Hormonal olarak arka hipofiz, hipotalamus ve böbrek üstü bezi korteksi güçlüdür. Tükrük bezlerinden başlayarak tüm mide, bağırsak sistemleri, dalak, karaciğer, lenf sistemi, bağışıklık yapıları, pankreasları dayanıklıdır. Sindirim sistemi kanlanması iyi, kas ve beyin kanlanmaları daha zayıftır. Kas yapıları güçlü değildir, ama nispeten dayanıklıdır.
- Genel olarak durgun, yavaş ve uykuya eğilimlidir. Sakin yaşamayı ve duygularıyla hareket etmeyi sever. Sezgileri güçlü, yaratıcı, sağ beyin önde, sıcak, dışa dönük, dikkatli, kızmayan yapıları aynı zamanda baskı altında kararsız ve aşırı duygusaldır. Uyku sorunu yoktur. İştah açıktır ve her şeyi severek yer ve hazmeder. Sık dışkılama ve hatta ishal eğilimleri vardır. Nabız ve tansiyonları düşük olabilir. Duygusal ve bedensel yavaşlama ana sorun haline gelebilir.
- Bedende depolama özelliği belirgindir. Kolay şişmanlar, zor kilo verir. Bu yüzden diyet kitaplarının ve programlarının hedef kitlesidir.

İştahları güçlüdür ve etli, yağlı, tuzlu, ekşili gıdaları severler. Aldıkları gıdanın çoğunu iyi sindirirler ve yavaş harcarlar. Beden, kas ve beyin faaliyetleri zayıf ve tükenmeye eğilimlidir. Bu da ne yazık ki onları enerji depolamaya yani yağlanmaya götürür. Ciltaltı yağları diğer yağ birikim bölgelerine göre daha fazladır. Bu yağlardan, kilodan kurtulamamak ana sorunlarıdır

Günlük aktivite, egzersiz ve beslenme uyumsuzluğu hızla aşırı şişmanlığa götürür. Duygusal sorunlara, depresyona açık hale gelirler.

Beden ısısı normalde gündüz yüksek, gece düşük olması gerekirken parasempatik beden tipine sahip kişilerde bu ritm bozulmuştur. Gündüz düşük beden ısıları nedeniyle kalori yakmakta zorlanırken, gece yükselen beden ısıları gece yatakta hararet basmasına, yorganı üzerlerinden atmalarına neden olur.

- Beslenmedeki hatalar: Vegeteryan diyetler genelde parasempatik uyarıcıdır. Şöyle düşünmek gerekir. Aşırı parasempatikliğe yani durgunluğa gittikçe beden sempatik doğru yönelmek için etli, yağlı gıdalara, düşen enerjikliğini artırmak, hızlı enerji sağlamak içinde şekerli gıdalara yönelir. Et ve yağ sempatik sistemi uyarıcılarıdır. Ancak ana sıkıntı yakamamak olduğu için en ufak günlük enerji gereksinimlerinden fazla kalori alınması artan kilo ile sonuçlanır ve bu olay kısır döngüye eğilimlidir. Gerek sevdikleri gıdaları biraz fazla yediklerinde veya duygusal nedenle aşırı karbonhidrat tükettiklerinde, mutlu olmak için yenen bol çikolata gibi, harcayamadıkları için yağlanma olur.

- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için yapılan diyet hatası: Yanlış, sık ve uzun diyetlerdir. Bu metabolizma hızlarını daha da düşürür ve çok zor kilo verir hale gelir. Parasempatik özellikleri derinleşir. Sebzeli diyetlerle zayıflar ama daha fazla parasempatik olur. Kolay kilo alışması belirginleşir. Yağsız diyetler de aynı etkiyi yapar. Kısır döngüden çıkamaz.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Durgun bir hayat onları perişan eder. Parasempatik aktiviteyi artıracak aşırı mistik olaylardan da kaçınmalıdır. Kilo alışmaları iyice artar. Egzersiz yapmamakta aynı etkiyi yapar.
- Aşırı güç egzersizleri de tükenmişlik ve karbonhidrat bağımlılığı yaratabilir.

- Beslenme önerileri:
- 1. Zayıflarken ana yaklaşım, çok aç bırakmayan menüde, karbonhidratların azalmış, proteinlerin artmış, yağların normale yakın miktarda olmasıdır. Bu oranlar zor olgularda gerektiğinde %30-35 karbonhidrat, %30-35 protein, % 30-35 yağ civarı olacak kadar ciddi şekilde değişebilir.
- 2. Gıda dağılım dengesi her öğünde korunmalıdır. Ara öğün gerekirse, sadece protein ve yağ içermelidir.
- 3. Basit şekerlerden kaçınılmalı, asla atıştırmada kullanılmamalıdır.
- 4. Şeker, pasta, turunçgiller, reçel, jöle, dondurma, beyaz pirinç, makarna, rafine un, ekmek, kraker, mısır gevreği, ketçap, hazır içecekler, kahve, çay, alkolden özellikle kaçınılmalıdır.

- 5. Öğünlerin ilk protein tercihi yağlı ve yüksek pürinli proteinlerdir. Sakatat, kabuklu deniz hayvanları, sardalya, hamsi, uskumru, ringa balığı, balık yumurtası, et gibi. (Not: Gut hastalığı olan kişilerde dikkat edilmelidir)
- 6. Daha sonra protein tüketiminde sıra diğer balıklar, tavuk, hindiye gelir. Bunlarda protein ihtiyacını karşılamak için kullanılmalıdır.
- 7. Bitkisel proteinler de muhakkak tüketilmelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez- özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, b.lahanası ,deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindibaradika, semizotu) ara ara alınmalıdır.
- 8. Süt ürünleri, kurubaklagil, kabuklu ve kabuksuz çerezler ana protein kaynağı olarak bu tipte yetersizdirler. Bu proteinler, açlık hissini, atıştırma eğilimi ve enerji düşüklüğü hissini engellemede tam görev yapamazlar. Ancak besin değeri için yumurta, süt ürünleri, kurubaklagiller, çerezler miktara dikkat ederek, her öğüne eklenebilir.

- 9. Her öğünde tek hayvansal protein çeşidi tüketilmelidir.
- 10. Öğünlerin ilk karbonhidrat tercihi nişastasız sebzelerden alınan karbonhidratlardır.
- 11. Eğer kendini hala çok aç ve enerjisiz hissederse karbonhidrat olarak ayrıca pancar, havuç, patates, balkabağı, yer elması, enginar, mısır, taze bezelye gibinişastalı sebzeler, kurubaklagiller, kabuklu-kabuksuz kuruyemişler ve meyveler öğünlere miktara dikkat edilerek eklenir.
- 12. En iyi karbonhidratlar salata ve sebzelerdir. Sebze suyu içilebilir. Meyve suyu daha kısıtlı olmalıdır. Haftada 4 kereden fazla meyve suyu içilmemelidir.
- 13. Sebze yemekleri her öğün 4-8 yemek kaşığı tüketilmelidir (nişastalılar 4-nişastasızlar 8 kaşık).
- 14. Ciddi düşük glisemik indeksli gıdaları seçmelidir. Doyulmazsa tahıllar, kompleks karbonhidratlar en son eklenebilir. Tam buğday, çavdar, ekşi mayalı ekmek tercih edilmelidir.

- 15. Tereyağ, krema, balık, avokado, soğuk sıkma, ekstra virgin, düşük asitli zeytinyağı, zeytin, peynir, çerez sağlıklı yağ kaynaklarıdır. Doyma duygusunu veren ana özelliştir, unutulmamalıdır.
- 19. Sabah kahvaltıları proteinli ve güçlü olabilir. Et içeren omlet, işkembe-paça çorbası gibi.
- 20. Üç dört öğün yeterli olabilir. Ancak metabolizmayı hızlandırmak için haftada 1-2 gün, gecenin son öğünü ile sabahın ilk öğünü arasında 12-14 saat zaman bırakan uzun açlıklar uygulanırsa yararlı olur.
- 21. Yatarken yeme istekleri vardır, ama asla yememelidir.
- 22. Zor kilo verenlerde meyve kısıtlanabilir.
- 23. Kilo almış parasempatikler, etli yağlı gıdaları daha fazla yiyerek sempatikliğe dönmeye çalışırken, karbonhidrat ihtiyacını da ihmal etmemeli, olabildiğince sebzelerden karşılamalı ancak doyma konusunda ikisini de eşit kullanmalıdır. Karbonhidratları sempatiklerden daha az almalıdır.
- 24. Diyetiz zayıflayamaz.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Kas yapısı hemen yağ yakımını sağlayacak özellikte olmadığı için, başlangıçta, günlük aktiviteyi artırmak ve gün içinde sık sık, fazla yüklenilmeyen güç egzersizleri yapmak en iyisidir.
- 2. Güç egzersizleri şarttır ve konsantrik ağırlıklı olmalıdır. Haftada 3-5 gün beden ağırlığı ile yapılan çömelme, duvar şınavının yanısıra hafif ağırlık kaldırma ve aletli ağırlık egzersizleri de uygulanabilir. Gün içi sık 10 dakikalık sürelerle de yapılabilir. Kas yapma süreleri 6-12 ay gibi uzun zamana yayılmalıdır.
- 3. Sık HIIT egzersizleri uygulanmalıdır. Esas temel egzersiz budur. Bu kişilerde VO2 maksimum değeri genellikle çok düşüktür. 8 haftalık HIIT egzersizlerinden sonra ancak %10 artış sağlanacağı unutulmamalıdır. Bu da uzun bir süreye yayılmalıdır.

- 4. Günboyu hareketlilik olmalı, bol adım sayısı içermeli, üst bedene de yönelik aktiviteler yaratılmalıdır.
- 5. Uzun hızlı yürüyüşler sonra eklenmelidir. Bundan sonra tutulacak yol MET, yani kasların günlük motor kapasitesi ve VO2 maksimum, yani kasların yağ yakma kapasitesini normale getirmeye çalışacak bir dayanıklılık egzersiz programı planlama olmalıdır.
- 6. Asla durgun ve depresyona yönelik bir yaşantısı olmamalıdır.
- 7. Ağızdan nefes almak sempatikliği artırarak yararlı olur.
- 8. Diyetsiz zayıflayamaz. Az yediklerinde az-sık egzersiz, çok yediklerinde çok-uzun egzersiz yapılmalıdır.

- 9. Beden ısısı ritm bozuklukları varsa bulunup düzeltilmeli, gece üstlerinden yorgan attıran beden ısısı artışları gece yatarken alınan ılık duş, tam karanlık ve soğuk ortamda yatarak dengelenmeli, gündüz de gün ışığından uzun süre faydalanmaları sağlanmalıdır.
- 10. Günlük MET değerleri çok düşüktür. Hareket, hareket, hareket. Yaşam amacı egzersiz değil, hareket olmalıdır. Ancak koşuşturmaca, stresli bir hız gibi anlaşılmamalıdır. Sevdiği, keyif aldığı, dolu dolu, amaçlı, hareketli bir yaşam tarzı olmalıdır. Bunu sağladıktan sonra, metabolizmalarını hızlandıracak şekilde besinlerini seçmeli, öğünlerin miktarı konusuna dikkat etmeli, egzersizlerini de daha sonra eklemelidir.

DENGELİ TİP

GONADAL-ÖSTROJENİK TİP

- Genel özellikler: Armut tipi ya da kadın tipi şişmanlık olarak bilinir. Basen ve kalça genişliği önde olup üst beden incedir. Alt bölgeler yağlanmaya daha eğilimlidir. Bel aşırı genişlemez. Pantolon uydurmakta zorlanır. Bu beden tipi kadınlık hormonları olan östrojenin ve progesteronun dengesizlikleri ile oluşur. Adet süre ve kanama miktarı değişiklikleri, aşırı şiddetli adet öncesi dönem bulguları, kişilik sorunları belirgindir.
- Çevreden alınan birçok kimyasal östrojenin etkisiyle de oluşabilir. Bu nedenle çevresel östrojenler uzaklaştırılmalıdır. Genellikle bayanlarda görülmekle birlikte erkek tipi de mevcuttur. Şekerli gıdalar bu tiplerde düzelmeyi zorlaştırır. İleri evrelerde bel de genişler. İnsülin ve adrenal tipe eğilimlidir. Doğum yaptıktan sonra tiroid tipine de dönebilir. Doyurucu, baharatlı atıştırmaları, gece geç yemeleri sever. Selülitten kurtulması zordur.

- Outdoor-açık alan aktiviteleri çok yararlıdır. Hormonların baskısını azaltacak diyet uygulanmalı, iyot alımı ihmal edilmemelidir. Alt bedenden yağ yakacak şekilde güç ve dayanıklılık egzersizleri uygulanmalıdır. Ektomorf ve mezomorf yapılar gonadal beden tipi geliştirmeye daha meyillidir.
- Erkeklerde aşırı östrojenizasyon erkeklik hormonu olan testosteronu azaltır. Bu da insülin direnci ve şeker hastalığına neden olur, damar kireçlenmesi, seksüel fonksiyonlarda kayıp olur. Stres hormonu olan kortizol de artabilir.

- Beslenmedeki hatalar: Kimyasal nitelikli gıdalardan uzak durmazsa östrojenik etkiden kurtulamaz. Karbonhidrat bağımlılığından kurtulmalıdır. Geç sabah ve geç akşam atıştırmaları herşeyi bozar.
- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için diyet hatası: Hızlı zayıflama asla istememelidir. Yoksa üst beden daha çok zayıflar, alt taraf daha az zayıflar. Tekrar kilo alınca alt taraf daha çok kilo alır. Bu sarmal sürerse alt üst oranı çok bozulur.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Hızlı nabızlı aşırı aerobik-dayanıklılık egzersizleri zararlıdır, spinning (hızlı bisiklet) gibi. Stresli ve koşuşturmalı bir hayat tarzı, kapalı ortamlarda süren bir hayat önerilmez.

- Çevresel Bazı Östrojenik Kimyasallar:
- Oda spreyleri Gıda katkıları, koruyucuları
- Temizlik malzemeleri, deterjanlar
- Egzoz gazı ve iç mekan toksinleri
- Organik olmayan gıdalar
- Kişisel bakım ürünleri (şampuanlar, losyonlar, parfümler, kozmetikler, deodorantlar)
- Plastikler, konserveler, plastik gıda örtüleri
- Boyalar, çözücüler
- Sebze-meyve kimyasalları
- Köpük ürünler
- Bitkisel östrojenler
- Ter önleyiciler

- Beslenme önerileri:
- 1. Kimyasal tüm östrojenli toksinlerden kaçınılmalıdır. Doğal, organik, katkısız beslenmeli ve yaşamalıdır.
- 2. Brokoli, karnabakar, lahana, brüksel lahanası, kırmızı lahana, pazı, marul, turp-beyaz, tere, soğan, hardal ve tohumu, geniş koyu yeşil yapraklı bitkiler, kavun, böğürtlen, üzüm, mısır dışarıdan alınan zararlı östrojeni bedenden temizler. Ancak bu gıdalar iyot azalması yaratabileceği için iyot alımına (iyotlu tuz ve deniz ürünleri) özellikle dikkat edilmelidir.
- 3. Diyetle başlarken önce bol sebze, meyve ile bir anlamda detoks yapmalıdır. Birkaç günlük bu dönemden sonra östrojeni azaltan sebzeler ve hemen ardından da sırayla az miktarda tahıl, ekmek, makarna gibi karbonhidratlar ve yeter miktarda balık, tavuk, kurubaklagil, et gibi proteinler eklenmelidir.
- 4. Proteinin esas tüketimi akşama bırakılmalıdır.

- 5. Orta-az derecede yağ, balık, çerez, avokado, zeytinyağ, zeytin ve tereyağdan alınabilir.
- 6. Öncelikli gıdalar: Meyve, sebze, kurubaklagil, tam tahıl, doğal süt (kaymağı alınmış), peynir (eski), az yağlı yoğurt, bulgur .
- 7. Orta derece tüketim: Balık, yumurta, kümes hayvanları, bitkisel yağ, tahıl.
- 8. Arasına tüketim: Kırmızı et, baharat, krem, tereyağ, tatlı, gazlı içecekler, yağlı peynir, yağlı süt, beyaz tahıllar, yani beyaz pirinç, beyaz ekmek, un.
- 9. Yemek düzeni: Vegeteryan gibi olmalıdır. Geç sabah ve geç akşam atıştırmamalı, üç öğün beslenmelidir. Sabah ve öğlen hafif yenmesi, ana beslenmenin akşama bırakılması yararlı olabilir.

- Egzersiz ve aktivite önerileri: 1. Yürüme, bisiklet gibi dayanıklılık egzersizleri temeldir.
- 2. HIIT egzersizleri ve günboyu uzun süreli yavaş tempolu dayanıklılık egzersizleri olayı beraber çözer.
- 3. Basen bölgesi yağları bir de güç egzersizleri ile desteklenirse daha hızlı azalır.(12 den fazla tekrarlanamayacak ağırlıklarla, kısa aralı 3 set gibi).
- 4. Haftada 3 gün güç egzersizleri, günaşırı ve zamanla hergün bol HIIT (30 dk) egzersizleri ve bol bol yavaş tempolu dayanıklılık egzersizleri önerilir.

- 5. Uzun süreli yavaş tempolu aerobik egzersizlerde nabız hızı kişiyi nefes nefese bırakan seviyeye ulaşmamalıdır. Günde birkaç saat uygulanması gerekebilir.
- 6. Saat 11 ile 16 arası egzersiz için daha uygundur.
- 7. Stresten uzak kalınmalı, özellikle akşamları aktivite yüksek olmalıdır.

ANDROİD-ANDROJENİK TİP

- Genel özellikler: Üst beden geniştir. Kol ve bacaklar nispeten incedir. Karın içi ve dışı yağlanması belirgindir, özellikle erkeklerde karın bölgesi belirgin şiştir (hamile bayan tarzı) ve sert hissi verir. Elma tipi ya da erkek tipi şişmanlık olarak bilinir. Kas yapısı Tip 2 b kas lifi ile dolu olan kişilerde, genellikle de erkeklerde görülür. Güçlü androjenik (erkeklik hormonu) hormonal bir durum olup, kadınlarda da görülebilir ve sivilce ile tüylenmeye, adet bozukluklarına, hatta saç kaybına neden olabilir.
- Diğer bedenlere göre biraz daha geç düzelir. Sağlık problemleri ile yakın ilişkili tiptir. Hayati organların çevresi yağ ile kaplıdır. Uykuya meyil olur.
- Endomorf ve mezomorf yapılı kişilerde daha fazla görülür.

- Beslenmedeki hatalar: Yağlı etleri ve karides, midye, sardalya gibi yüksek pürinli proteinleri fazla tüketmek yağlanma artışına neden olur. Şekerli gıdaların fazla tüketilmesi de hızla yağa dönüşür. Acıkınca sadece karbonhidrat atıştırılmamalıdır.
- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için diyet hatası: Karbonhidratların aşırı azaltılması metabolizmayı yavaşlatabilir. Aşırı yağ azaltılması da yağ yakmayı unutturabilir. Diyet sırasında protein artırılır, özellikle de yüksek pürinliler tercih edilirse yağlanma artabilir.
- Egzersizdeki hatalar: Ağırılık ve güç egzersizlerine meyilli bu bedenler bu tarz egzersizleri öne geçirirlerse android beden özelliklerinden kurtulamazlar.

- Beslenme önerileri:
- 1. Protein biraz artırılmalı, düşük pürinli proteinler tercih edilmelidir.
- 2. Tavuk göğsü, hindi göğsü, nuar, biftek, balık tüketimi yanısıra bitkisel proteinler de tercih edilmelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü-peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, b.lahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) alınmalıdır.
- 3. Karbonhidratlar azaltılmalıdır. Kadınlarda daha belirgin olmak üzere sebze tüketimi iyice öne geçmelidir. Sebze suları da mükemmeldir.
- 4. Düşük glisemik indeksli, bol posalı karbonhidratlar, yani sebzeler ve salatalar bol tüketilmelidir.

- 5. Zeytinyağ, zeytin, balık yağı önerilen yağlardır.
- 6. Krema, çikolata, yağlı gıdalar, tavuk derisi, katkılı salam, sosis gibi etler, şeker, işlenmiş karbonhidratlar ve kızartılmış gıdalardan özellikle kaçınılmalıdır. Katı yağlar azaltılmalıdır.
- 7. C vitamini yüksek gıdalar alınmalıdır.
- 8. Haftada bir iki gün 12-14 saat açlık aralarından yarar görürler. Bunu akşamın son öğünü ile sabahın ilk öğününün arasını açarak yapabilirler.
- 9. Öncelikli gıdalar: Doğal sebze, salata. Düşük früktoz şekeri içeren gıdalar tercih edilmelidir: Az olgun çilek, limon, avokado, az olgun muz, mantar, yeşil yapraklı sebzeler, kereviz, ıspanak, bezelye gibi.

- 10. Orta derece tüketim: Balık, kümes hayvanları, yoğurt, peynir, yağsız et, yumurta seçilerek tahıl, çerez, kökler, kurubaklagiller, meyve ile kombine edilmelidir.
- 11. Arasıra tüketim: Dondurma, alkol, kuşkonmaz, enginar, kurufasulye, brokoli, kabak, soğan, domates, pırasa, yer fıstığı, elma, armut, üzüm, kavun, karpuz, kuru meyve, kahve, süt. Ayrıca fast-food gıdalar ve tüm lezzetli şekerler.
- 12. Yemek düzeni: Kadınlar 5-6, erkekler 4 öğün beslenmelidir. Sabahtan akşama doğru öğünlerin miktarı azaltılmalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Haftada 5 gün 30-40 dakika dayanıklılık egzersizi, 2 gün güç egzersizi yapmalıdır.
- 2. 6 ay içinde yavaşca aerobik süresi 1 saate çıkarılmalıdır.
- 3. Güçlü yapısı nedeniyle zorlu güç egzersizlerini sever ancak bu tarz egzersizler düşük yoğunlukta yapılırsa faydalıdır. Kendi beden ağırlığı ile kısa süreli ve çok sayıda tekrarlı güç egzersizlerini gün içinde sık sık yapması daha yararlıdır. Kendi beden ağırlığı ile yapılan güç egzersizleri tercih edilmelidir. Pilates ve yogadan yarar görür.
- 4. Güç egzersizlerinde, aletlerde ise 30 sn egzersiz yapıp 30 sn beklenip devam edilmesi tarzında ancak uzun süreye yayılmış programlardan yarar görür.

- 5. Aletli güç egzersizlerinde ağırlıklar 6-8 haftadan önce artırılmamalıdır.
- 6. Kişisel VO2 maksimum ve günlük MET değerleri genelde düşüktür, artırılmalıdır.
- 7. Kadın tipinde yüzme ve jogging gibi daha güçlüce dayanıklılık egzersizleri daha iyi gelir. Dans eforu da uygun bir egzersiz sağlar. Stresini de atmalıdır.
- 8. VO2 maksimum değerinin durumuna göre HIIT egzersizleri yapılmalıdır. Düşük çıkma ihtimali oldukça yüksektir. Haftada 3-5 gün uygulanmalıdır.
- 9. Egzersiz tiplerinin beraber olduğu günler önce güç, sonra dayanıklılık egzersizleri yapılmalıdır.
- 10. Metabolik riski fazla olduğu için egzersizden önce tıbbi kontrolden geçmesi önerilen gruptur.
- 11. Dengesiz bir yaşamdan, aşırı koştuktan ve onu takiben aşırı oturmaktan kaçınmalı, huzurlu ve tüm gün boyu yeterince hareketli olan bir hayat tarzı yaratmalıdır.

DÜŞÜK ANDRROJENİK TİP

- Genel Özellikler: Genellikle erkeklerde yaşlanmaya eşlik ederek gelişir. Ancak her yaş erkekte ve ileri yaş kadınlarda da görülebilir. Androjenik (erkeklik hormonu) hormonlar azalmıştır. Tip 1 kas lifi önde olan ektomorf ve mezomorf yapılı kişilerde beklenir. Üst kol ve göğüs bölgesinde kas kaybı vardır, onun yerine buralardaki yağlanma artar. Göğüs-meme yapısı belirginleşir. Bel bölgesi de giderek eşlik eder.
- Proteinden zengin beslenmelidir. Soya fasulyesi gibi ciddi bitkisel östrojen kaynaklarından kaçınmalıdır

- Beslenme hataları: Yağdan kaçınmak için hayvansal proteinden fakir, sebzeden ve karbonhidrattan zengin beslenme hormonal sorunlarını belirginleştirir.
- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için diyet hatası: Aşırı ve uzun vejeteryan diyetler ile aşırı düşük karbonhidratlı diyetler androjen azalmasıyla sonuçlanır.
- Egzersiz hataları: Sadece uzun yürüyüşler çözmez.

- Beslenme önerileri:
- 1. Hayvansal protein tüketimi artmalıdır.
- 2. Bitkisel proteinler de unutulmamalıdır. Çerez- özellikle kabak çekirdeği, tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (bakla, enginar, brokoli, brüksel lahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) ara ara alınmalıdır.
- 3. Aralıklı yapılan, akşam yemeğinden sabah kahvaltısına kadar 12-14 saat açlık metabolizmayı hızlandırır.
- 4. Turunçgiller, hindistan cevizi, ebegümeci, ıspanak, kurubaklagiller, kereviz, yaban havucu, mısır, yulaf, sarımsak, soğan, çam fıstığı androjen artırıcıdır.
- 5. Tam yağlı yemesi önerilir. Zeytinyağı ve balık yağı en dost yağlardır.

- 7. Karbonhidratı tadında ve mutlaka spor yapınca tüketmesi uygundur.
- 8. Öncelikli gıdalar: Et, balık, deniz ürünleri, baharat, sebzeler, kırmızı sebze ve meyveler, kökler, çiğ fındık, bakla, bezelye, fasulye, nohut, mercimek, ayçiçeği gibi tohumlar.
- 9. Orta derece tüketim: Kurubaklagil, süt ürünleri, tahıl, çerez, sakatat.
- 10. Arasıra tüketim: Şeker, alkol (şarap hariç).
- 11. Sabah, öğlen, akşamüstü ve akşam olmak üzere 4 öğün almalıdır. Bel çevresinde aşırı genişleme, yani insülin direnci eğilimi varsa 6 öğüne çıkmalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Güç egzersizlerine ağırlık vermelidir. Egzersizlerin her birini 5-15 tekrarlı, set araları 2 dakika olacak şekilde, 3 set yapmalıdır. Özellikle üst bedene yönelik olması, ancak alt beden büyük kas gruplarının da ihmal edilmemesi uygundur.
- 2. Dolayısıyla bedenin merkez bölgesine yönelik güç egzersizleri tercih edilmelidir. Çömelme egzersizinden de çok yarar görür. Proteinli öğünlerinden önce yapılması iyi olur.
- 3. Güç egzersizleri haftada 3-4 gün, 30-60 dakika uygulanmalıdır. Giderek yoğunlaştırılmalıdır.

- 4. Fitness merkezlerinde egzersiz yapmaları yararlıdır.
- 5. Açken kilo vermeyi destekleyecek tarzda, yürüyüş gibi dayanıklılık egzersizlerini de hergün 30 dakika kadar yapmalıdır. Günlük MET değerinin normalden düşük olmasına izin verilmemelidir.
- 6. HIIT egzersizlerinden yarar görür, VO2 maksimum değerine göre ayarlanmalıdır.
- 7. Egzersiz süresi hiçbir zaman bir saati aşmamalıdır.
- 8. İyi uyku, aralarda dinlenme önemlidir.

İNSÜLİN TİP

- Genel Özellikler: Yağlanma bedenin orta bölgesinde toplanmıştır. Bel çevresi belirgin geniştir. Bu tipte yanlılıkla elma tipi şişmanlık olarak adlandırılır. Hem kadında hem erkekte sık görülür ve android tip erkek obezitesinden farklıdır. Bel genişliği, özellikle yanlardan belirgin artmıştır. Ayrıca üst kalça ve omuz bölgesi de geniştir. Kürek kemiği bölgesi cilt kalınlığı artmıştır.
- Aşırı karbonhidrat düşkünlüğü, insülin artışı ve yağlanmaya neden olur. İnsülin direnci sıklıkla eşlik eder. Sık sık şeker düşüklüklerine bağlı enerji kayıpları yaşar. Atıştırmaları artar. Yağlanma giderek artar ve şeker hastalığından bir önceki istasyon olan metabolik sendroma eğilim görülür. Karaciğer ve kas içi yağlanma öndedir. Tüm bunlar bedende iltihabi süreçler yaratarak kalp damar hastalıklarını davet edicidir. Diyet ve egzersizler bunlara göre planlanmalıdır.

- Sık öğünlü ve karbonhidrattan uzak, yüksek lifli, düşük glisemik indeksli beslenmelidir. VO2 maksimumu artıran aerobik egzersizlere ihtiyacı vardır. Güç egzersizleri de ihmal edilmemelidir. Düşük pürinli proteinin yanı sıra bedenın iltihabını azaltıcı yağların alınması önemlidir. Tarçın, kekik gibi doğal insülin düzenleyiciler beslenmeye sıkça eklenmelidir. Doğal, işlenmemiş, organik, katkısız, raf ömrü kısa gıdalar özellikle tercih edilmelidir.

- Beslenmedeki hatalar: Sık sık atıştırma ve özellikle şekerli atıştırma ihtiyacı varsa da uzak durulmalıdır. Ara öğünleri hamurlu, unlu gıdalarla geçiştirmek bu tipe iter. Kola cinsi içecekler de tetikleyicidir. Vitamin haplarından uzak durulmalıdır.
- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için diyet hatası: Yağdan fakir diyetlerle zayıflayamaz. Karbonhidratın aşırı azaltılması, sık ve uzun diyetler metabolizmayı yavaşlatarak çözümsüzlüğe götürebilir.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Çok alınan şekeri yakmağa uygun olmayan hareketsiz yaşam ya da fitness salonlarındaki aşırı güç egzersizleri ağırlıklı programlar yağlanmaya iter.

- Beslenme önerileri:
- 1. Düzenli, gün içi ritmik beslenmeli, akşama yoğun beslenme yapmamalıdır. Beslenme küçük, sık ve eşit doyuruculukta olmalıdır.
- 2. Bol posalı ve düşük glisemik indeksli gıdalar öne geçirilmelidir. Karbonhidrat basit-lezzetli şeker olarak asla tüketilmemeli, herhangi bir karbonhidratlı gıda tek başına da alınmamalıdır.
- 3. Meyvelere fazla yüklenilmemeli, karaciğer yağlanması varsa iyice azaltılmalıdır.
- 4. Sağlıklı yağlar ve proteinlerin tüketilmesine özen gösterilmelidir. Protein ve karbonhidrat oranı kas miktarına göre ayarlanırsa iyi olur. Ancak genelde karbonhidrat azaltılır, protein artırılır.

- 5. Genellikle düşük pürinli hayvansal proteinler tercih edilmelidir. Ancak kas kaybı varsa bu değişebilir.
- 6. Tavuk göğsü, hindi göğsü, nuar, biftek, balık tüketimi yanısıra bitkisel proteinler de tercih edilmelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, brüksel lahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) sık sık alınmalıdır.
- 7. Karbonhidratlar azaltılmalı, bol sebze tüketimi iyice öne geçmelidir.
- 8. Zeytinyağı, zeytin, balık yağı, çerez, avokado yağ kaynağı olarak öncelikle kullanılır.

- 9. Öncelikli gıdalar: Bol balık, hindi- tavuk göğüs eti, bol sebze (kuşkonmaz, karnabahar, kereviz, ıspanak, mantar, brokoli, domates, brüksel lahanası, lahana, salatalık, geniş yeşil yapraklı sebzeler), tarçın, kekik, baharat.
- 10. Orta derecede tüketim: Et, yumurta, çerez, taze bezelye, bakla, enginar, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindibaradika, semizotu, ev yoğurdu, sert peynirler, kurubaklagiller, tam tahıllı ekşi mayalı ekmek ve diğer tam tahıllar, bulgur, avokado, greyfurt, elma, karpuz, erik, kiraz, vişne, bitter çikolata, tahin.
- 11. Arasına tüketim: Fast food, şekerleme, tatlılar, beyaz tahıllar.
- 12. Zaman zaman 12-14 saat gibi uzun açlıklardan yarar görürler (tıbbi sorunu yoksa).
- 13. Yemek düzeni: 5-6 öğün olmalıdır. Gece 8 den sonraya kalınmamalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Her gün günde 1-1.5 saat tempolu yürüme veya hafif koşma temeldir. Bunu 10-30 dakikalık bölümler halinde ve özellikle açken yapmalıdır.
- 2. Haftada 3-5 gün, giderek sıklaşan HIIT egzersizleri eklenmelidir.
- 3. VO2 maksimum ve günlük MET değerleri normale gelmelidir.
- 4. VO2 max arttıkça, haftada 2-3 gün 20-30 dakika kas yapıcı güç egzersizleri uygulanmalıdır.
- 5. Fazla aerobik egzersiz üstten yağ kaybını zorlaştırır.
- 6. Karbonhidrat tüketimi egzersizli, hareketli dönemlerde olmalıdır.
- 7. Stressiz, ama hareketli yaşam gerekir.

ADRENAL TİP

- Genel bilgiler: Yağ birikimi önce bel genişliği ile başlar ve daha sonra giderek arttıkça önde yastık gibi bir görüntü oluşur. Bu yastık aşağı sarkmış görüntüsünü verir. Bedende de merkezi bir genişleme olur. Kadınlarda daha sık görülür.
- Aslında güçlü bedenleri vardır. Ancak kan şekerlerinin ufak düşmelerine karşı bedenleri hassastır. Şekeri düzeltmek için sık sık böbreküstü bezinden kortizol denilen stres hormonu salgılanır. Kortizol beden proteinlerini şekere dönüştürür, bu sırada şekeri düzeltirken kaslardan protein kaybına neden olur. Kortizol hormonu hem artmıştır, hem de gün içinde salınım dengesi bozulmuştur.

- Yağlı, etli, karbonhidratlı beslenmeyi sever, burgercidir. Ancak kilo aldıkça kas kaybı ve yanısıra yağlanma belirginleşir. İleri evrede ensede de yağ birikimi olur.
- Şeker düşüklüğü dışında, bu tip kişilerde kortizol hormonunun artışına neden olan durumlar; açlık, yorgunluk, uykusuzluk, ruhsal ve fiziksel strestir. Bir başka tarifle, bu kişilerin hayattaki pek çok strese beden kortizol hormonu yanıtı artmıştır. Hayatı zor yönden gören kişilerdir.
- Birkaç saatte bir yemezse düşük şekerden sersem gibi olur. Giderek enerji seviyesi düşer, tuzlu ve tatlı isteği artar. Genellikle kadınlarda görülür. Yataktan zor kalkar, 10 civarı açılır, öğleden sonra 3-4 gibi enerjisi tekrar düşer, akşamları ise genellikle iyidir. Depresyona eğilimli bir zihni yapıları vardır.

- Şekerin sabit tutulması stresi azaltır. Gün içi dengeli öğünler olmalı, içinde hem protein hem karbonhidrat hem de yağ dengeli olmalıdır. Önce bedenin enerji seviyesi artmalı, hızlı kilo vermemelidir.
- Beslenmedeki hatalar : Büyük biftek, kızartmalar sever. Sabah büyük kahvaltı, yumurta, sosis ister. Patates kızartmasına bayılır. Mutlu olmak için de canı çok fazla şeker ve diğer karbonhidratları çeker. Tüm bunları yedikçe de kilo alır.
- Şişmanladıktan sonra diyet hatası: Hızlı kilo vermeye çalışmak, çok aç kalmak, uzun açlıklar zarar verir Bedeni strese sokarak kortizolü daha çok artırır. Yağlı, tuzlu, etli beslenme önde olursa durum kötüleşir.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Her türlü yoğun egzersiz durumu kötüleştirebilir.

- Beslenme önerileri:
- 1. Şekeri yükseltirken kasları harcadığı için öğünlere sık, az protein konmalı, küçük sık yemeli, ara öğünler proteinli olmalıdır. Kas durumuna göre daha da yüksek protein ve yağ alınabilir.
- 2. Sık beslenmeli, düşük pürinli hayvansal proteinler, düşük glisemik indeksli karbonhidratlar, sebzeler tercih edilmelidir.
- 3. Et haşlanmış veya ızgara olmalıdır.
- 4. Sebzeler öne geçmelidir.
- 5. Yüksek potasyumlu ve kalsiyumlu gıdalar; özellikle yeşil yapraklı sebze tüketimi artırılmalıdır.

- 6. Bitkisel proteinler unutulmamalıdır. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, brüksel lahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) alınmalıdır.
- 7. Depresyon eğilimi varsa folatlı gıdalar- yeşil mercimek, kuşkonmaz ve ıspanak yenmeli, B vitamini alınmalıdır.
- 8. Kortizolü azaltanlar şunlardır: düşük kalori, C vitamini, yeşillik, siyah çikolata, ton balığı, yumurta, omega-3, magnezyum, siyah çay , zencefil, kabak, kırmızı şarap.
- 9. Zeytinyağı, zeytin, balık yağı , çerez, avokado yağ kaynağı olarak öne geçmelidir.

- 10. Kafein azaltılmalıdır.
- 11. Tuz azaltılıp potasyumlu gıdalar artırılmalıdır.
- 12. Öncelikli gıdalar: Tamamen yağsız süt ürünleri, sebze, tam tahıl, kurubaklagil, yeşil yapraklı, C vitaminli sebzeler, brokoli, brüksel lahanası, kabak, karnabahar, maydanoz, dolmalık biber.
- 13. Orta derece tüketim: Balık, derisiz kümes hayvanları, yumurta, hafif tatlı, zeytinyağı.
- 14. Arasıra tüketim: Tuzlu gıdalar, eski kaşar, kırmızı et, tereyağ, kabuklu deniz hayvanları, alkol.
- 15. Yemek düzeni: En az 4 öğün beslenmelidir. Geç akşamüstü atıştırmamalı, akşamı beklemelidir. Çok istenirse arada sebze çorbası, yoğurt veya süt olabilir.
- 16. Sabahtan akşama doğru öğünler zenginleşmeli, ancak hiçbir zaman ağır tarzda bir öğün yenmemelidir.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Yeterli egzersiz kortizolü azaltır, fazla uzun egzersiz artırır.
- 2. Çok adrenalin boşaltmadan yani fazla yüklenmeden, sık, az yoğunluklu, 10-30 dakika sabit hızlı dayanıklılık egzersizleri yapılmalıdır.
- 3. Alet üstü egzersizden kaçınmalı, yere değen hafif koşma gibi egzersizler tercih edilmelidir.
- 4. Şiddetli egzersizler kortizolü artırır, yani fazla nefes nefese kalınmamalıdır.
- 5. İyileştikçe güç egzersizleri eklenmelidir.
- 6. Egzersiz için en uygun zaman kortizolün azaldığı öğleden sonraki saatlerdir.

- 7. HIIT egzersizlerinden yarar görürler.
- 8. Yoga, nefes alma teknikleri, iyi uyku, dinlenme, meditasyon, masaj kortizol dengesini sağlamada yardımcıdır.
- 9. Günlük yaşamda kortizolu azaltanlar: Müzik, masaj, dans, sakız çiğnemek.
- 10. Kadınlarda düzelme daha zordur. Çünkü uzun ve stresli egzersizler kadınlarda hemen kortizolü artırabilir.
- 11. Ağır ve bol egzersizden, stresli, koşuşturmacalı hayattan uzaklaşmalıdır.

TİROİD TİP

- Genel Bilgiler: Üst beden belden başlayarak bütünü ile genişlemeye eğilimlidir. Koltukaltlarında belirgin yağ birikimi, sırt ve meme bölgesinde de olmak üzere gövdeye yedek lastik takılmış gibi bir genişleme görülür. Tiroid hormonu dengesizliği vardır. Düşük enerjili, tükenmiş ve kronik yorgundur. Bunu geçiştirmek için sık ve yanlış şekilde, şekerli gıdalarla beslenir. Daha fazla stres kaldıramayacağını düşünür, uyku ve istirahati ona hep yetersiz gelir. Seyrelmiş saçlar, dayanıksız tırnaklar, kabızlık vardır ve gece üşümeleri olur. Kaşların dış kısmında seyrelme olabilir. Çene altında ve kol altlarında cilt gevşemiş yapılıdır.

- Şeker- karbonhidratlı gıdalar; ekmek, kraker, kek, bisküvi, meyve suyu, alkol kötüleştirir. Şeker kısa süre için enerji verirse de daha sonra tekrar düştüğünde daha da halsiz hale gelir. Enerjisi düşük olduğu için devamlı kafeinli çay, kahve tüketir. Kafein aldıktan sonra 2 saat canlılık, 3-4 saatten sonra da çökkünlük olur. Buralarda atıştırma ihtiyacı olursa şeker değil küçük bir proteinli gıda ile geçiştirilmelidir.

- Beslenmedeki hatalar: Şeker ve yağdan kaçınmalıdır. Tiroidi etkileyen brüksel lahanası, kabak, brokoli, karnabahar, fıstık, soya, ıspanak gibi sebzeler, glutenli gıdalar daha az tüketilmelidir.
- Şişmanladıktan sonra zayıflamak için diyet hatası: Hızlı diyetler zaten düşük olan metabolizmayı daha da düşürür, zor kilo verir hale gelir, çok daha kolay kilo alır.
- Egzersizdeki hatalar: Kasları az olduğu için, güç egzersizleri, ağırlıklı egzersiz programları ters etki yapar. Aç kala kala veya düşük kalorili diyetle birlikte egzersiz yaparsa yine kas kaybeder.

- Beslenme önerileri:
- 1. Öğünler eşit doyuruculukta olmalıdır.
- 2. Yorgunluk ataklarında ufak proteinler atıştırmalıdır.
- 3. Şeker halsizlik yaptığı için özellikle ara öğünlerde protein kaynağı olarak çiğ fındık, bakla, bezelye, fasulye, nohut, mercimek, ayçiçeği gibi tohumları tercih etmelidir.
- 4. Tiroidi azaltan sebzeler (brokoli, karnabahar, lahana, brüksel lahanası, kırmızı lahana, pazı) daha az tüketilmeli ve ağır, şekerli karbonhidratlardan uzak durulmalıdır.
- 5. Deniz ürünleri öne geçmelidir.
- 6. Tiroidi destekleyenler: Selenyum içeren brezilya cevizi, ayçekirdeği, sarımsak, mantar, süt, deniz ürünleri, deniz sebzeleri- otları, somon, soğan, domates, kurubaklagiller, mantar, kivi, greyfurt, elma, avokado, böğürtlen. Bunlar günlük beslenmede daha öne geçmelidir. Vitamin D, A, çinko, magnezyum, omega-3 ve iyotlu tuz alımı yararlıdır.

- 7. Bol sebze tüketilmeli, bulunabilirse kara deniz yosunu, kırmızı deniz otu, deniz börülcesi, deniz fasulyesi gibi denizle ilgili sebzeler tercih edilmelidir.
- 8. Başlangıçta, tiroid bedeni stimule eden şeker olduğu için meyvelerden kaçınılmalıdır. Ayrıca beyaz pirinç ve undan da kaçınılması yararlıdır.
- 9. Öncelikli gıdalar: Yumurta, tavuk, hindi, balık, kabuklu deniz hayvanları, taze sebzeler, yağsız süt ürünleri, yoğurt.
- 10. Orta derece tüketim: Kurubaklagil, tam tahıl, tereyağ ve bitkisel yağ, meyve, et, sakatat.
- 11. Arasıra tüketim: Şeker, kafein, rafine tahıl, soyalı, glutenli gıdalar, brokoli, karnabahar, lahana, brüksel lahanası, kırmızı lahana, pazı.
- 12. Yemek düzeni: En az 3 öğün beslenmelidir. Atıştırmalar gerekirse, proteinli gıdalarla yapılmalıdır

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Bu kişilerin yağ yakma kapasiteleri, yani VO2 maksimum değerleri çok düşüktür, önce o artırılmalıdır.
- 2. Enerjiyi çok harcamayan, kişiyi halsiz düşürmeyen, kısa, VO2 maksimumu artıracak egzersizler tercih edilmelidir. Bunlar HIIT egzersizleridir.
- 3. Bu yüksek yoğunluklu interval egzersizler gün içine aralıklı dağıtılmalıdır. Giderek süre ve tekrar artırılmalıdır.
- 4. VO2 maksimum yükseldikçe haftada 1-2 kere güç egzersizleri eklenmeye başlanmalıdır.
- 5. Dayanıklılık egzersizleri günde 1-2 defa 30 dakikaya yavaş yavaş ulaşmalı ve giderekte artırılmalıdır.
- 6. Egzersizler günün herhangi bir zamanı yapılabilir. Ancak güne dağılması daha yararlıdır.
- 7. Aşırı yorucu bir yaşam tarzından kaçınmalıdır.

PİTÜİTER TİPİ

- Genel Bilgiler: En seyrek görülenidir. Bebek tipi yağlanma vardır. Yağlar bir bölgede değildir, her yeri sarmalamıştır. Çocuk gibi bombeli karnı vardır. Kafası da beklenenden büyük olabilir. Genç görünümlüdür. Birçok hormonal sistemin ana merkezinde yavaşlama olduğu düşünülür. Dolayısıyla belli bir bölgede değil tüm bedene yayılan yağlanma olur.
- Takıntılı ve detaycıdır. Zihni yapıları karışıktır, bazen kendisini saatlerce aynı şeyle uğraşıyor bulabilir. Masaj, sauna, yoga, gibi rahatlatıcı işlemlerden yarar görür.
- Zayıf hazmetme kapasitesi nedeniyle süt ürünlerini çok tüketir. Akşamüstü sütlü karışımlar veya yoğurt tüketir. Şekerli ürünleri de sever. Dondurmaya bayılır. Bunlarla kilo alır.
- Allerji ve barsak düzensizliklerine de eğilimlidir. Sabah insanıdır, akşama enerjisi düşer.

- Beslenme hataları: Fazla süt ürünü, Şeker, tatlı, kek, beyaz ekmek, tereyağ, yağda kızartılmış ürünler dengeyi bozar. Şişmanladıktan sonra zayıflarken diyet hatası: Proteine dikkat etmeden aşırı sebze tüketimi yeterli gelmeyebilir.
- Egzersiz hataları: Ağır fitness egzersizleri programına girmemelidir. Uzun g egzersizi seansları zarar verir. Diğer yandan sadece sürekli aerobik-dayanıklılık egzersizleri uygulamak, örneğin devamlı sadece yürüyüş programı, bir müddet sonra duyarsızlık getirebilir.

- Beslenme önerileri:
- 1. Diğer tiplerden daha fazla protein ihtiyacı vardır. Ara atıştırmaları proteinli olmalıdır.
- 2. Et ve sebze ağırlıklı beslenmelidir.
- 3. Her öğünde hayvansal protein olmalıdır.
- 4. Bitkisel proteinler de mutlaka alınmalıdır:
Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez-özellikle kabak çekirdeği, yulaf unu, soya sütü-peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, brüksel lahanası ,deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu).
- 5. Posalı ve düşük glisemik indeksli gıdalar seçilmelidir.
- 6. Sebzelerin buharda pişmesi yararlıdır.
- 7. Karbonhidratlar egzersizin yoğun olduğu saatlerde tüketilmelidir.
- 8. Zeytinyağı yağ tüketiminde ana tercih olmalıdır.

- 9. Öncelikli gıdalar: Dana, kuzu, tavuk, hindi, balık, sakatat, yumurta, taze çiğ-pişmiş sebzeler.
- 10. Orta derece tüketim: Meyve, bakliyat, tam tahıl, bitkisel yağ.
- 11. Nadir tüketim: Süt ürünleri, şeker, tatlılar, kafein, rafine karbonhidratlar, kızartma gıdalar, un.
- 12. Yemek düzeni: Kahvaltı ve öğlen yemekleri güçlü protein içermeli ve doyurucu olmalıdır. Akşamüstü atıştırmaları zararlıdır. Akşam öğünleri hafif olmalı ve yatmadan önce birşey atıştırmamalıdır.

- 13. Süt ürünü tüketimi fazlaysa azaltılmalıdır, yağsızı tercih edilmelidir.
- 14. Aralıklı 12-14 saat açlıktan yarar görür.
- 15. Günde 4 öğün uygundur. 3 ana 1-2 ara öğün olabilir. Çok aç kalınmamalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri:
- 1. Yürüyüş en yararlı olan egzersizdir. Hergün en az bir kere 30 dakika ile başlanmalı, giderek artırılmalıdır.
- 2. Kas kazanımı hızlı değildir. Ancak güç egzersizleri de yavaş yavaş eklenmelidir. Bu egzersizler kısa olmalı, gün içinde sık sık ve ekzantrik ağırlıklı olarak uygulanmalıdır.
- 3. HIIT egzersizlerinden oldukça yarar görür.
- 4. Dans ve yoga gibi zihin dinlendirici faaliyetlere ihtiyacı vardır.

ŞEKER YAKAN TİP

- Genel özellikler: Enerjiyi öncelikle ve hızlıca şekerden sağlar. Güçlü ve hızlı şekilde şekeri yaktığı için kan şekeri yedikten bir süre sonra hızla düşebilir. Bu yüzden her zaman açtır. Açlık uzun sürerse dengeleri daha da bozulur ve sinirli, huzursuz, tükenmiş hale gelir. Birkaç saatte bir yemezse düşük şekerden sersem olur. O yüzden atıştırmaya ve de yağlı, proteinli gıdalara eğilimlidir. Bu kısır döngüde, karbonhidratta fazla kaçarsa, giderek hızla kilo alır. Kendini sinirli, tükenmiş bulursa sağlıklı yağlı proteinli gıdaya yönelmelidir. Enerjiyi yağdan sağlama mekanizmaları yetersizdir ve tam aksine yağlı yiyerek onu daha iyi çalışır hale getirmelidir. Kadınlarda daha sıktır. Gergin, inişli çıkışlı, uyumsuz, sinirlidirler.
- Ayrıca yarışmacı ve dışa dönüktürler. Şeker yükleme testinde kan şekerleri düşük çıkabilir.

- Beslenmedeki hatalar: Karbonhidrat yalnız yenmemeli, basit-lezzetli şeker tüketilmemeli, yanında proteinli bir gıda olmadan asla alınmamalıdır.
- Şişmanladıktan sonra zayıflama için diyet hatası: Düşük yağlı diyet sorunu çözmez, beden yağ yakmayı iyice unuttur ve asla zayıflayamaz.
- Egzersizdeki ve aktivitedeki hatalar: Şekerin düşme dönemlerinde çok hareket ve egzersiz önerilmez.

- Beslenme önerileri:
- 1. Karbonhidrat tüketimini kısıtlamalı, proteinden zengin, sağlıklı yağlar içeren gıdalara yönelmelidir.
- 2. Protein olarak yüksek pürinli hayvansal proteinler tüketilmesi önerilir (Not: Gut hastalığı olan kişilerde dikkat edilmelidir). Sakatat, ringa balığı, midye, sardalya, hamsi bunların başlıcalarıdır.
- 3. Karbonhidrat alımında öncelik nişastasız sebzeler (kuşkonmaz, karnabahar, kereviz, ıspanak, mantar gibi), yanısıra nişastalı sebzeler, kurubaklagiller, meyveler (avokado, elma, armut gibi) ve tahıllar (ekşi mayalı, tam tahıllı) dır.
- 4. Yağlarda tercihler tuzsuz tereyağ, krema, kaymak, çerez, tahin, zeytin ve zeytinyağı olmalıdır.

- 5. Normalde öğünlerde proteinli gıdalar öne geçmelidir. Karbonhidratın öne geçtiği öğün olmamalıdır. Trans yağlardan uzak durulmalıdır.
- 6. Zayıflama döneminde kas kitlesine göre değişiklikler yapılmalıdır. Kas kitlesi azalmışsa yağlar biraz azaltılmalı, kompleks karbonhidratlar biraz arttırılıp güne dağıtılmalı, ana menü sebzelerden oluşmalıdır.
- 7. Bu dönemde bitkisel proteinler de daha fazla tüketilmelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez, yulaf unu, soya sütü-peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, b.lahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümeci, pazı, hindiba-radika, semizotu) gibi.

- 8. Düşük glisemik indeksli gıdalar tüketilmelidir. Eğer yüksek glisemik indeks alınacaksa proteinsiz olmamalıdır.
- 9. Gıda dağılımındaki denge her öğün için korunmalıdır.
- 10. Az ve sık yenmelidir.
- 11. Baharat, sos, alkol tüketimi azaltılmalı, alkol alınmamalı, alınacaksa votka soda gibi az şekerli içkiler tercih edilmelidir.
- 12. Kafein alımı sınırlandırılmalıdır.

- Egzersiz ve aktivite önerileri: Gün boyu kısa, sık güç egzersizleri ve HIIT egzersizi yapılmalıdır. Kilolu olunca bedeni yağ yakmaya alıştırmak için dayanıklılık egzersizleri de olmalıdır.

YAĞ YAKAN TİP

- Genel özellikler: Enerjiyi öncelikle yağdan ve yavaşça sağlar. Metabolizma hızları yaşlanma, hareketsizlik gibi nedenlerle biraz daha düştüğünde, kilo almaya eğilimli bir yapı oluşabilir. Öğünler arasında aç değildir. Depresif, durgun, apatik, içe dönük davranışlara eğilimlidir. Şekeri fazla aldıklarında yeterli tüketemedikleri için yağ olarak depolarlar. O yüzden şeker yükleme testinde kan şekeri yükseklikleri saptanabilir. Öğünlerdeki karbonhidratlar dikkatlice arttırılmalıdır. Şeker yakım kapasitesi hızlandırılmaya çalışılmalı, ancak bu basitlezzetli şekerlerle olmamalıdır. Kalsiyum metabolizmalarını yavaşlattığı için süt ürünlerinden kaçınmalı, düşük pürinli protein tüketilmelidir. Ağır yağlı ve proteinli gıdalardan nefret edebilirler.

- Beslenmedeki hatalar: Yalnız et, yağ yenmemeli yanında karbonhidrat alınmalıdır, ancak bu basit-lezzetli şeker, glisemik indeksi yüksek gıda olmamalıdır.
- Şişmanladıktan sonra zayıflarken beslenme hatası: Düşük karbonhidratlı diyet metabolizmayı ters yöne götürebilir.
- Egzersiz ve aktivitedeki hatalar: Yaşantısı durgunluğa yönelmemelidir. Egzersizsiz, hareketsiz bir yaşam düşünülemez.

- Beslenme önerileri:
- 1. Sebze ve tahıl gibi karbonhidratların kullanımı önceliklidir, yağlar azaltılmalıdır. Trans yağlardan kaçınılmalıdır.
- 2. Yağlı ve yüksek pürinli gıdalardan uzak kalıp, bol sebze, az-orta protein ve az yağ gibi öğünler oluşmalıdır
- 3. Karbonhidratlarda tercihler düşük nişastalı sebzelerdir. (lahana, brüksel lahanası, brokoli, soğan, biber, domates gibi) Daha az olarak meyveler (kiraz, dut, elma, asitli meyveler, şeftali, tropikal meyveler gibi), tahıllar (karabuğday, kara pirinç, arpa, mısır, kuskus, yulaf gibi), kurubaklagiller olmalıdır. Basit şekerler asla yoktur.
- 4. Proteinlerden en iyisi düşük pürinli yağsız et tarzında olanlardır. Tavuk ve hindi göğüs eti, yayın balığı, morina, pisi pisi balığı, levrek, dil balığı, alabalık, mezgit, beyaz etli ton, kılıç balığı, yağsız peynir, yağsız yoğurt, köy peyniri, kaymağı alınmış süt, yumurta beyazı tüketilmelidir.

- 5. Bitkisel proteinler ihmal edilmemelidir. Kurubaklagiller, kuru bezelye - bakla, bezelye unu, çerez, yulaf unu, soya sütü- peyniri (fermente), tahin yanısıra proteinden zengin sebzeler (taze bezelye, bakla, enginar, brokoli, brüksel ahanası, deniz börülcesi, mantar, sarımsak, şevketi bostan, ebegümece, pazı, hindibaradika, semizotu gibi) sık sık alınmalıdır.
- 6. Yağlarda zeytinyağı, avokado öndedir, çerez orta derecede tüketilebilir.
- 7. Her öğünde denge korunmalıdır. Kilo verilemezse kahvaltı hafif olmalı, protein içermeli, akşamları da karbonhidrat azaltılmalıdır.
- 8. Bir öğünde aşırı karbonhidrat alınmamalı, yanına protein eklenmelidir.
- 9. Sık beslenilmeli (2-4 saat), küçük öğünler yaratılmalıdır.
- 10. Bol posalı gıdalar tercih edilmelidir.
- 11. Alkol ve kafein azaltılmalıdır. Hiç alınmaması daha iyidir.

- Egzersiz ve aktivite önerileri: Düşük yoğunluklu, uzun, sık, aralıklı dayanıklılık egzersizleri önerilir. Güç egzersizleri de ihmal edilmemelidir. HIIT egzersizlerini pek kaldıramaz. Yavaş yavaş artırılmalıdır. Çok hareketli bir yaşam ve her öğünden sonra hareket en iyisidir.

DENGELI-MIKST TIP

2.OTONOM SİSTEMLER GÖRE

- 1. Sempatik tip-kilosuz
- 2. Sempatik tip- kilolu
- 3. Parasempatik tip- kilosuz
- 4. Parasempatik tip- kilolu
- 5. Dengeli-kilosuz
- 6. Dengeli-kilolu

- 1. Ektomorf-kilolu
- 2. Ektomorf-kilosuz
- 3. Mezomorf-kilolu
- 4. Mezomorf-kilosuz
- 5. Endomorf-kilolu
- 6. Endomorf-kilosuz

METABOLİK FİTNESS

KİŞİSEL KRİTERLER

- 1. VO2 max. değeri
- 2. Kas miktarı, lif dağılımı
- 3. Günlük aktivite seviyesi
- 4. Sedanter geçirilen zaman

Kişisel plan-izlem

- **Günlük aktivite**
- **Egzersiz**

Metabolic fitness is a non performance component of total fitness

- Research studies show that health benefits often occur even without dramatic improvements in traditional health-related physical fitness measures. **Metabolic fitness** is a state of being associated with lower risk of many chronic health problems, **but not necessarily associated with high performance levels of health-related physical fitness.** Examples of nonperformance indicators of **reduced risk are lowered blood pressure, lowered fat levels in the blood, and better regulation of blood sugar.** Moderate physical activity has been shown to enhance metabolic fitness. Conventional wisdom classifies body composition as a component of health-related physical fitness, but some consider it to be a part of metabolic fitness because it is a nonperformance measure, and it is highly related to nutrition as well as physical activity. You will learn how to assess your metabolic fitness in subsequent concepts.

GELİŞMİŞ BİR OBESİTEDE MÜCADELE EDİLMESİ GEREKEN EN TEMEL BİYOLOJİK BOZUKLUK HANGİSİDİR?

- A.Mikrobiota değişikliği
- B.İnsülin direnci
- C.Mitokondriyal bozukluk
- D.Dislipidemi
- E.Psikolojik bozukluk
- F.Kaslardaki değişim
- G.Genetik bozukluk
- F.Sirkadiyen ritmdeki bozukluk

METABOLİK FİTNESS

- Sedanterlik
 - İzlem, yönetim
- Aktivite
 - İzlem, yönetim
- Egzersiz
 - Aerobik egzersiz
 - Güç egzersizi
 - Yüksek yoğunluklu tekrarlayıcı egzersiz

Metabolik Fitness

- Kişiyeye özel metabolik beden yapısını ve işleyişini anlamak
- Kişiyeye özel beslenme, günlük aktivite ve egzersiz önerilerini belirlemek
- Böylece kişinin metabolik anlamda en iyi, zinde ve sağlıklı hale ulaşmasını sağlamak için uygulanan yöntemdir.

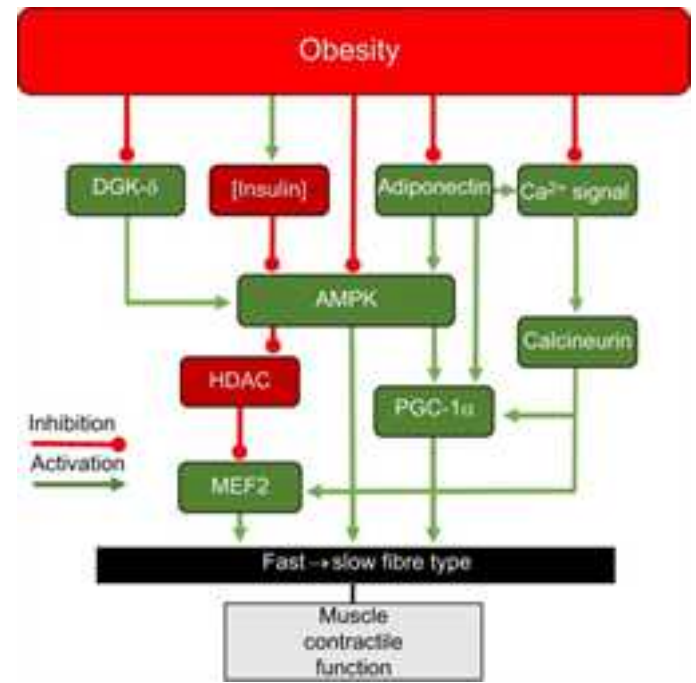
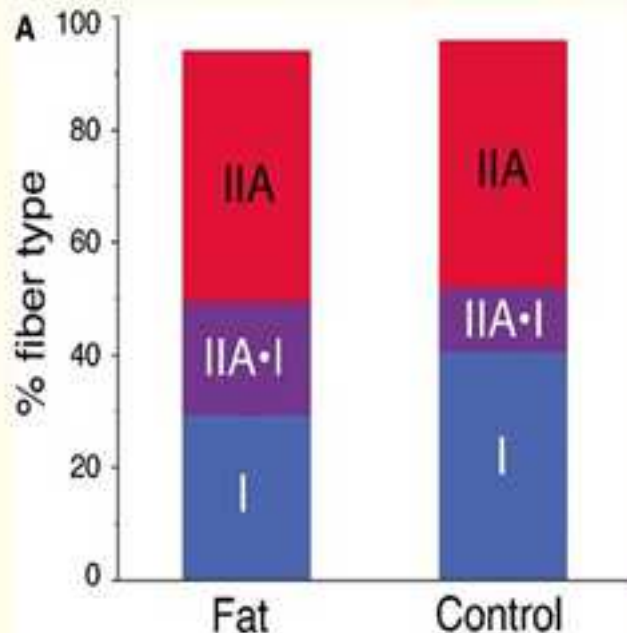
KİTAP:METABOLİK FİTNESS

OBEZİTEYE FARKLI BİR YAKLAŞIM

Başta kilo sorunu
olanlarla birlikte hemen
hepimiz metabolizmamızı
tanımanın ve doğru
yönetmenin yollarını
arıyoruz

With weight loss intervention, there was a positive relationship ($r = 0.72$, $P < 0.005$) between the percentage of excess weight loss and the percentage of type I fibers in morbidly obese patients. These findings indicate that there is a relationship between muscle fiber type and obesity.

In *vastus lateralis*, there was a higher proportion of oxidative (type I) fibers in ODS compared with ODR women and lean controls



BOZUCULAR

- Sosyal jet-lag (Beden için yanlış zamanda uygunsuz yaşam ve beslenme)
- Stresli, yetişilemeyen hayat tarzı
- Hareketsizlik
- Toksik-kimyasal çevre

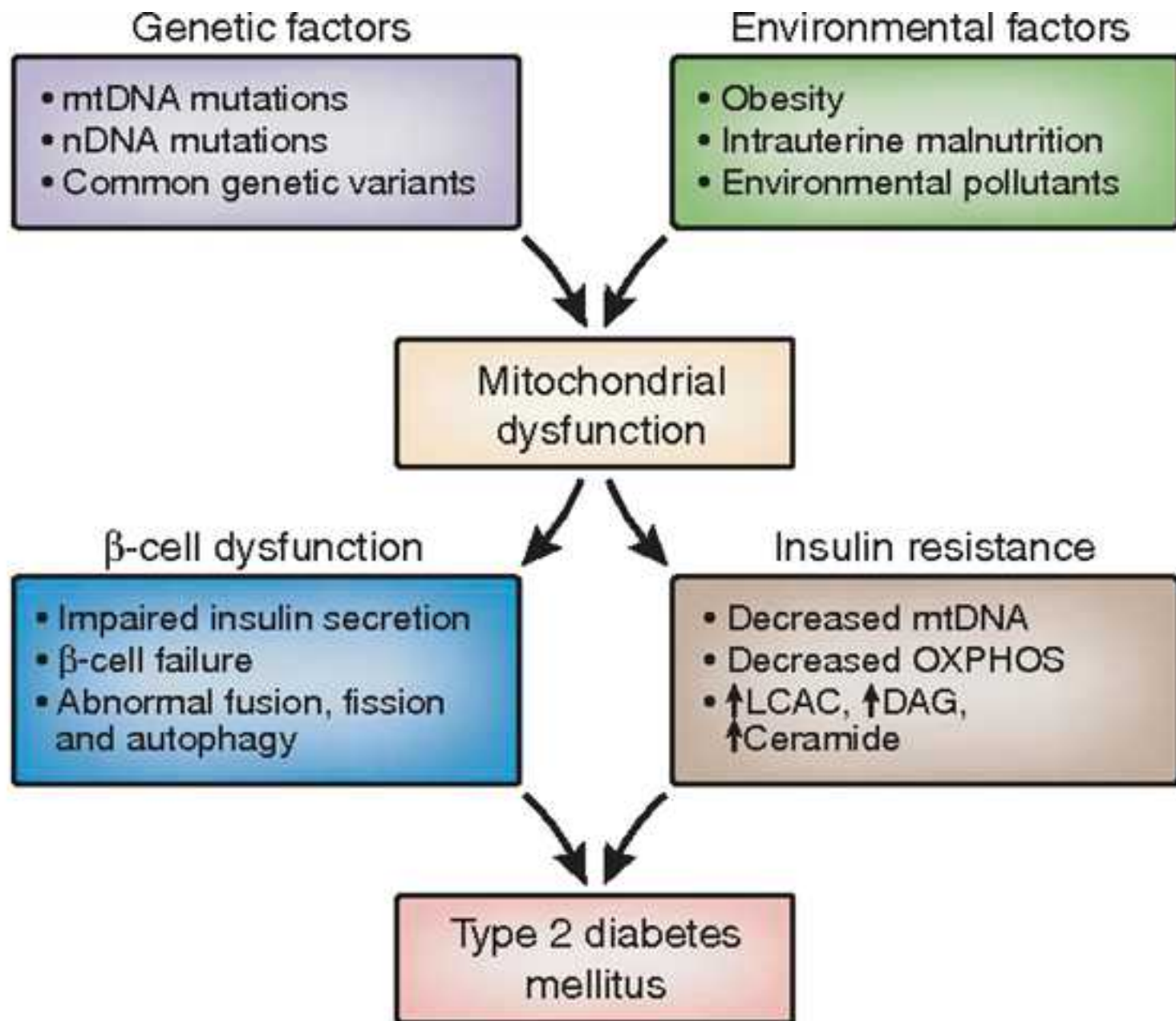
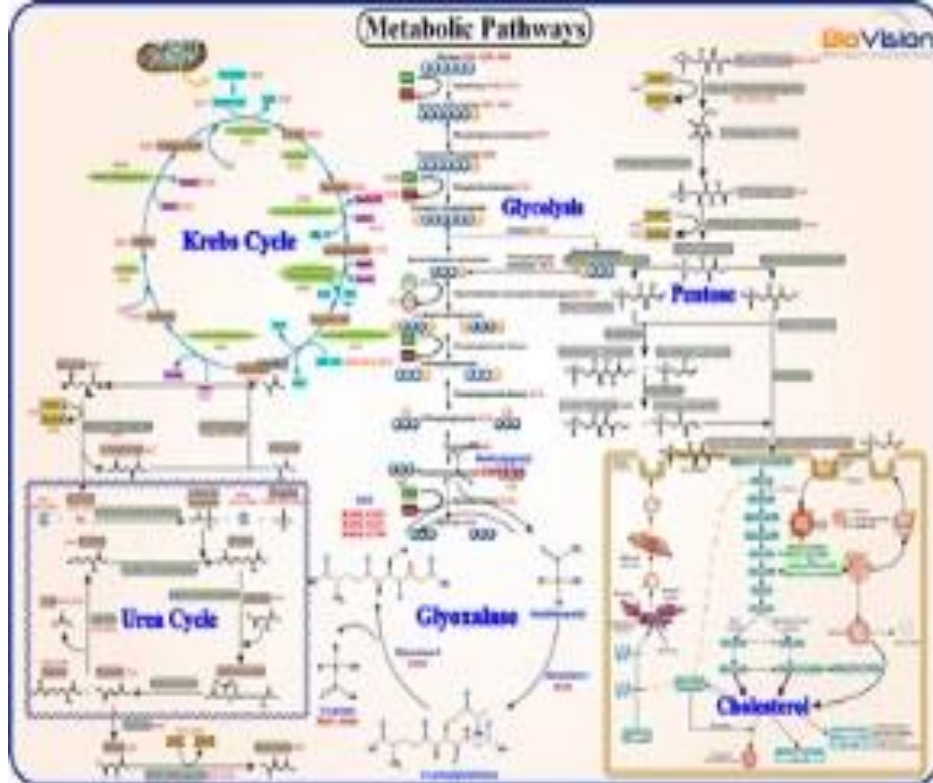


Figure 2 | Relationship between mitochondrial dysfunction and type 2

METABOLİZMA NEDİR

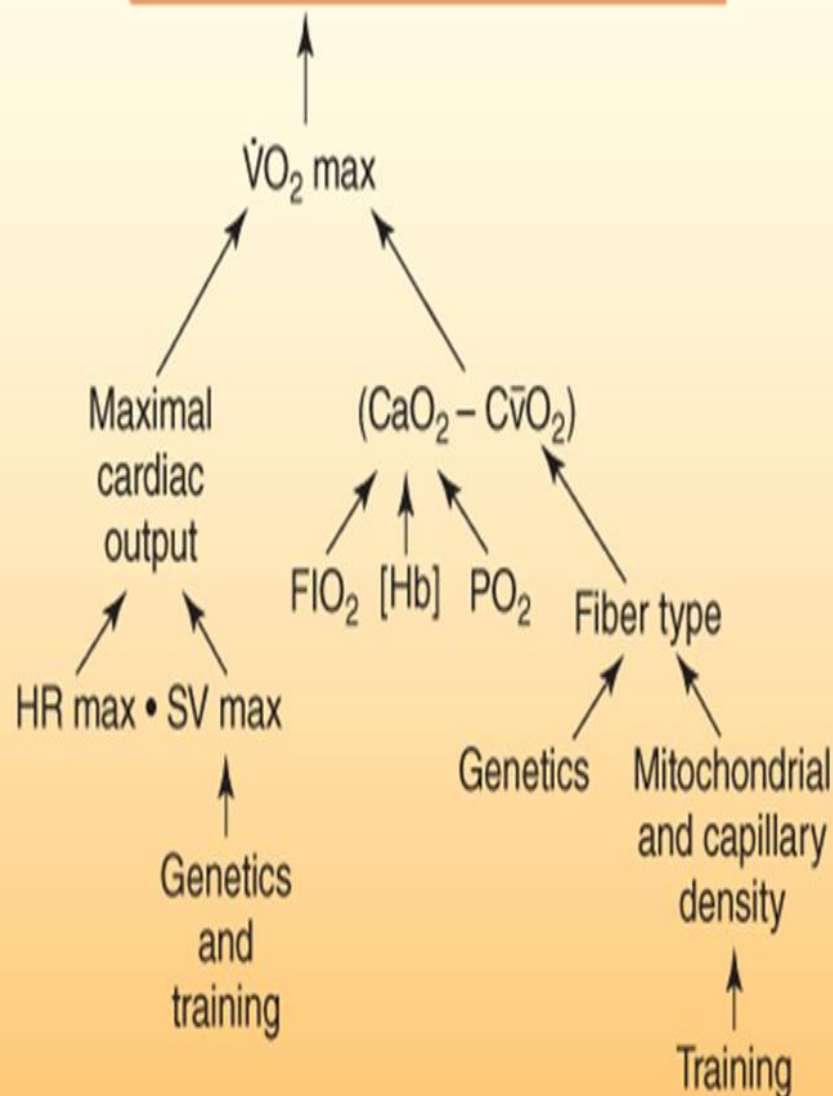
Canlı organizmada devinimi, enerjiyi sağlamak için oluşan yaşambilimsel ve kimyasal değişimlerin tümü.



METABOLIC PROCESS



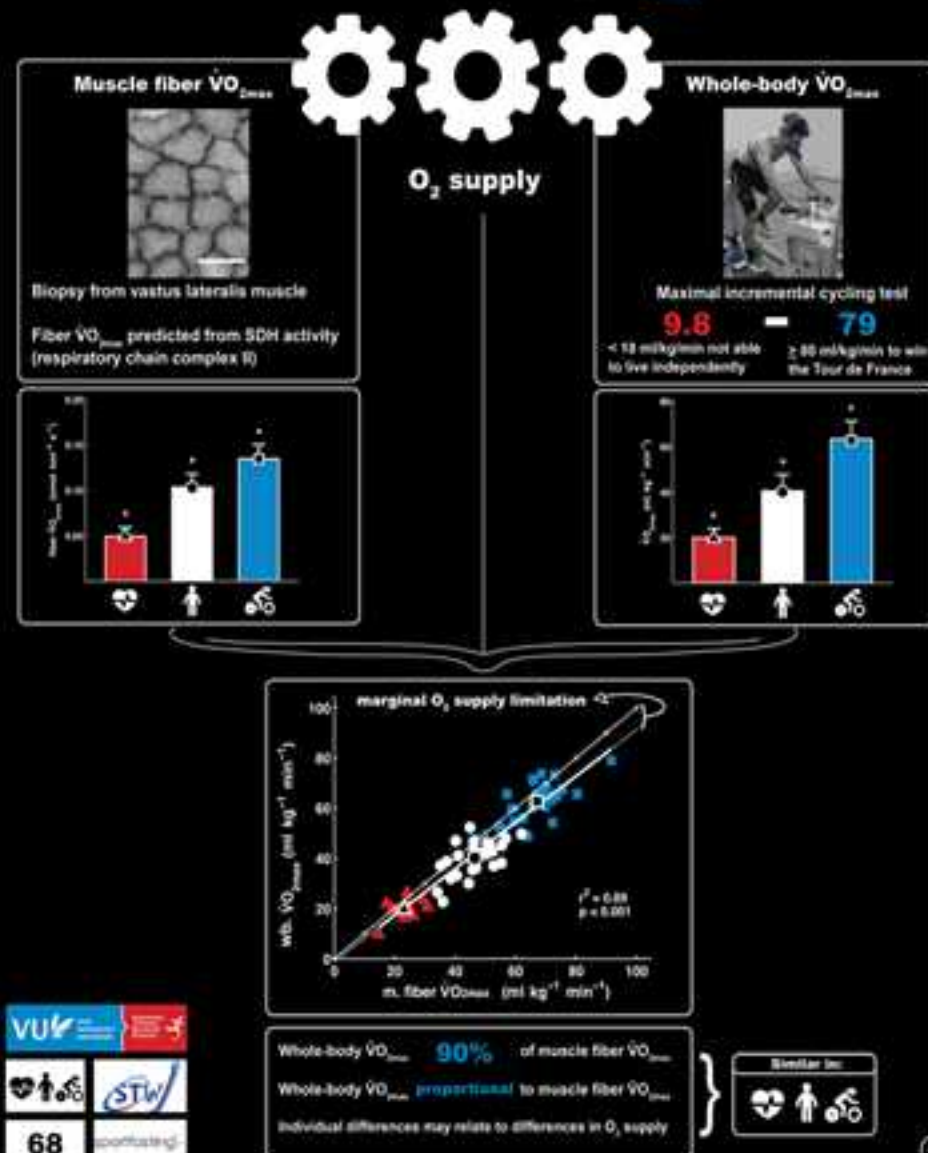
Aerobic Performances (3–20 min)



$\dot{V}O_{2max}$ is proportional to muscle fiber oxidative capacity in humans

Reference: van der Zwaard et al., *J Appl Physiol*, 2016a
van der Zwaard et al., *J Appl Physiol*, 2016b

What limits whole-body $\dot{V}O_{2max}$?





News

Investment

Reports

Video

Product reviews



fertility

Eleanor Garth - November 4, 2023

Young blood – what's the reality behind the blood plasma hype?

Eleanor Garth - November 4, 2023



Most read

New supplement slows aging and promotes weight loss

Eleanor Garth - October 1, 2023

An antiaging supplement that also reduces appetite?

Danny Sullivan - September 8, 2023

Resveratrol – the small molecule with big antiaging ideas

Eleanor Garth - October 11, 2023



Listen to this article now

00:37



Click the globe for translations.

How's your metabolic fitness? It's worth knowing because getting to grips with metabolic fitness can be crucial to your overall health and wellbeing.

Our metabolism is the mechanism by which our body releases energy locked up in our food to power the cells in our body. When these pathways run smoothly, we tend to feel healthier, more alert and every aspect of our body functions better. There are also added bonuses, in that we find it easier to sleep, have better

ADVANCED CELL HEALTH

Combats cell stress
10 clinical trials
60 patents globally



Most popular

New supplement slows aging and promotes weight loss



HAYIR DİYENLER İÇİN KİŞİSELLEŞTİRME GEREKİR Mİ?

- AKTİVİTE-EGZERSİZ
 - NEYİ DEĞERLENDİRELİM
 - NEYE GÖRE
KİŞİSELLEŞTİRELİM
- DİYET
 - NEYİ DEĞERLENDİRELİM
 - NEYE GÖRE
KİŞİSELLEŞTİRELİM

HER OBEZİTE OLGUSU İÇİN

1.NEYİ DÜZELTECEĞİZ

2.NE KADAR DÜZELTECEĞİZ

3.STANDART-TEK

AKTİVİTE-EGZERSİZ PROGRAMI

ve

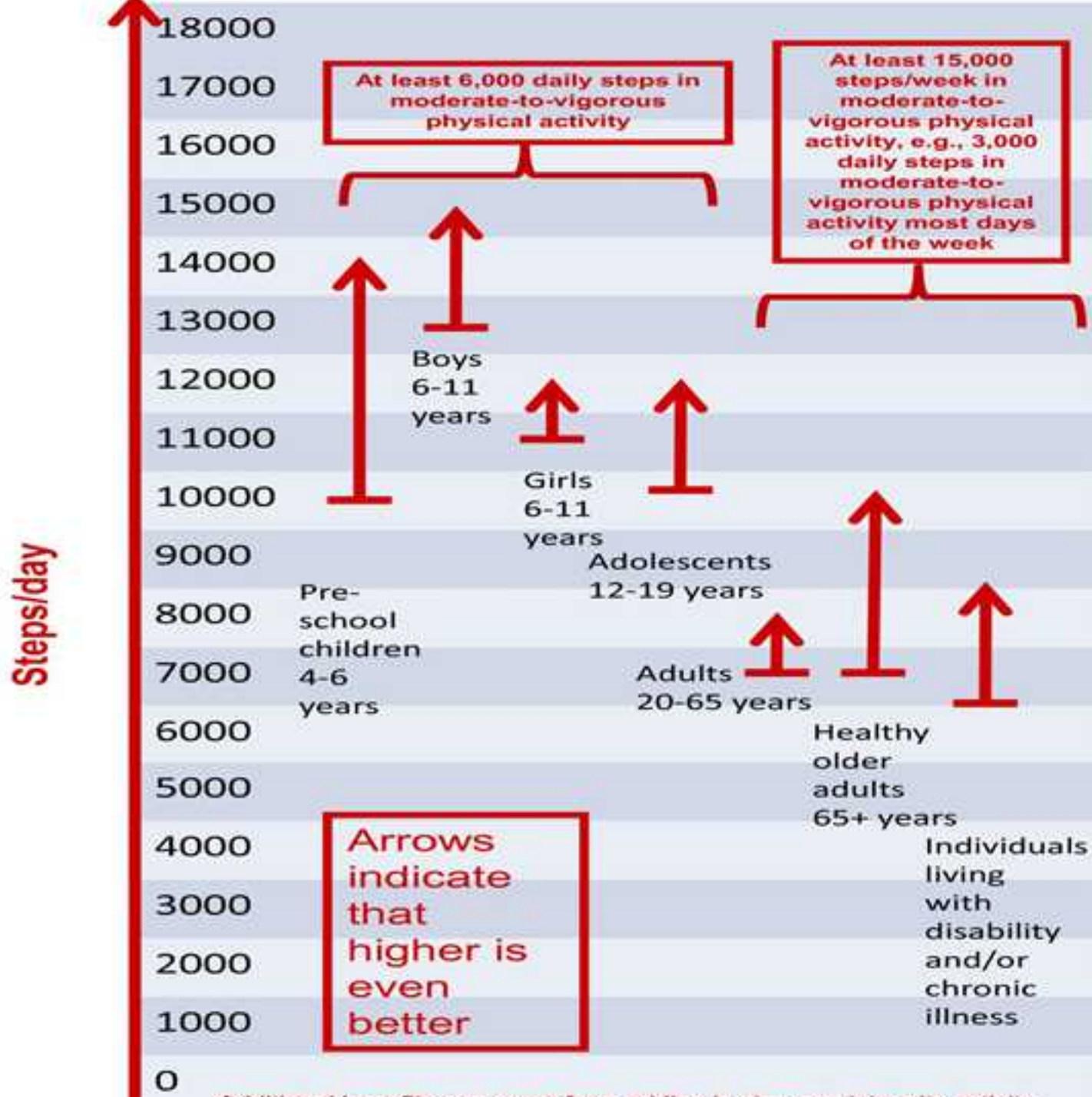
4.STANDART-TEK

DİYET PROGRAMI

ÇÖZÜMDE YETERLİMİDİR?

Metabolic fitness is a nonperformance component of total fitness.

- **Metabolic fitness** is a state of being associated with lower risk of many chronic health problems, but **not necessarily associated with high performance levels of health-related physical fitness.**
- Examples of **nonperformance indicators of reduced risk** are **lowered blood pressure, lowered fat levels in the blood, and better regulation of blood sugar.**
- **Moderate physical activity** has been shown to enhance metabolic fitness.
- Conventional wisdom classifies **body composition** as a component of health-related physical fitness, but some consider it to be a part of metabolic fitness because it is a nonperformance measure, and it is highly related to nutrition as well as physical activity.



HOW SITTING WRECKS YOUR BODY

As Soon As You Sit:



Electrical activity in the leg muscles **shuts off**



Calorie burning drops to **1 per minute**



Enzymes that help break down fat drop **90%**

After 2 Hours:



Good cholesterol drops **20%**

After 24 Hours:



Insulin effectiveness drops **24%** and risk of diabetes rises

People with **sitting jobs** have **twice the rate** of cardiovascular disease as people with standing jobs.



How much physical activity should you do?



This can also be achieved by 75 minutes of vigorous activity across the week or a mixture of moderate and vigorous.

All adults should undertake muscle strengthening activity, such as



exercising
with weights



yoga



or carrying
heavy shopping

at least 2 days a week

Minimise the
amount of time
spent sedentary
(sitting) for
extended periods



Physical activity for children and young people (5–18 Years)



BUILDS
CONFIDENCE &
SOCIAL SKILLS



DEVELOPS
CO-ORDINATION



IMPROVES
CONCENTRATION
& LEARNING



MAINTAINS
HEALTHY
WEIGHT



IMPROVES
SLEEP



STRENGTHENS
MUSCLES
& BONES



IMPROVES
HEALTH
& FITNESS



MAKES
YOU FEEL
GOOD

Be physically active



Find ways to help all children and young people accumulate
at least 60 minutes of physical activity everyday

UK Chief Medical Officers' Guidelines 2011 Start Active, Stay Active: www.bit.ly/startactive

KONU AKIŞI

1.Obezite (yağ-şeker sorunları) yönetiminde metabolik fitness nedir.

2.Metabolik Fitness yönetiminde kişiselleştirme nedir .



- aile hekimleriyle,
- diyetisyenleriyle,
- psikologlarıyla,
- fizyoterapistleriyle,
- beden eğitimi öğretmenleriyle,
- özel eğitim almış hemşireleriyle ve
- buna benzer karakterde personellerle donatılmış olacak, dedi.

Tip 2 diabetiklerde VO₂ max-HbA1c ile koreledir

Article (PDF Available) in [IOSR Journal of Dental and Medical Sciences](#) 16(02):41-46 · March 2017 with 155 Reads ⓘ

DOI: 10.9790/0853-1602084146

Bedeninde yağ fazlası olduğunu düşünenler

Evet

Hayır

Fazla yağ konusunda

Sorun değil, istediğimde çözerim

Sorun, istesem de çözemiyorum

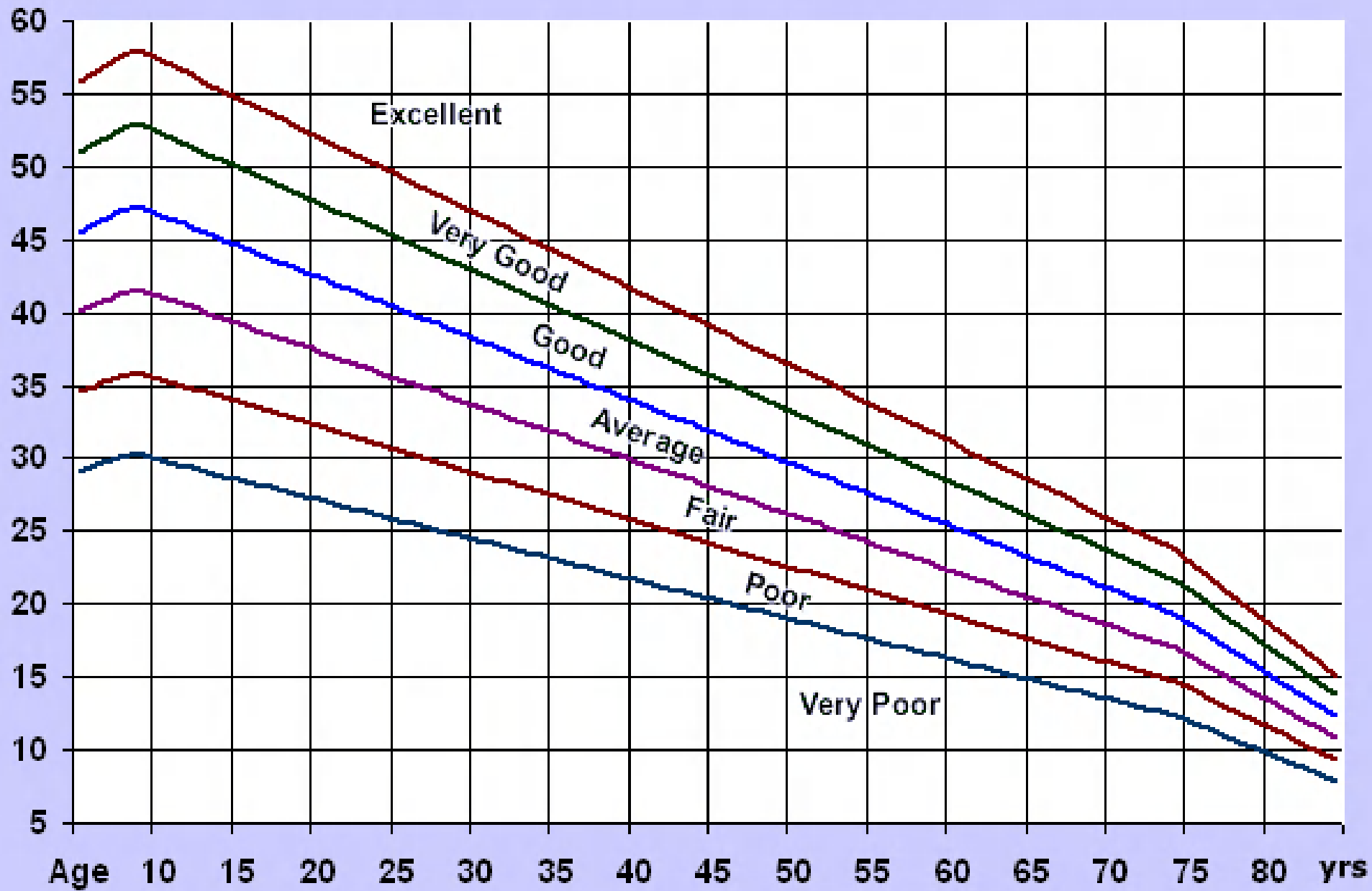
Doktorlar reçeteye ilaçla birlikte egzersiz de yazacak

Sağlık Bakanlığı, obeziteye karşı reçete sistemine geçecek ve artık doktorlar ilacın yanı sıra reçeteye, 'egzersiz' ya da 'fiziksel aktivite programı' da yazacak



Female Relative Vo₂ Max Norms

ml/kg/min



Effects of resistance training on metabolic fitness in children and adolescents: a systematic review.

Benson AC¹, Torode ME, Fiatarone Singh MA.

Author information

Erratum in

Obes Rev. 2008 Jan;9(1):90.

Abstract

The majority of resistance training (RT) research with children to date has focused on pre-adolescents and the safety and efficacy of this type of training rather than the potential metabolic health benefits. Our objectives, using computerized databases, were (i) to systematically review studies utilizing RT interventions with children and adolescents <18 years; (ii) to investigate the metabolic health outcomes (adiposity, lipids, insulin, glucose) associated with RT; (iii) to provide recommendations for future investigations. A total of 12 studies met the review criteria. There is only a small amount of evidence that children and adolescents may derive metabolic health-related adaptations from supervised RT. However, methodological limitations within the body of this literature make it difficult to determine the optimal RT prescription for metabolic fitness in children and adolescents, and the extent and duration of such benefits. More robustly designed single modality randomized controlled trials utilizing standardized reporting and precise outcome assessments are required to determine the extent of health outcomes

Three Months Monitored Metabolic Fitness Modulates Cardiovascular Risk Factors in Diabetic Patients.

Cirilli I¹, Silvestri S^{2,3}, Marcheggiani F², Olivieri F^{4,5}, Galeazzi R⁶, Antonicelli R⁷, Recchioni R⁴, Marcheselli F⁴, Bacchetti T², Tiano L⁸, Orlando P².

Author information

Abstract

Cardiovascular diseases represent the leading cause of death and moderate physical exercise is associated with a reduction in cardiovascular risk. The aim of the study was to evaluate the correlation between the amount of exercise recorded daily by a wearable gravitometer for 3 months and selected biochemical and clinical parameters. Nineteen sedentary type 2 diabetics were recruited and distributed into three homogenous groups, low, medium, and high exercise, according to the level of physical exercise monitored and expressed as MOVEs. Data showed an inverse correlation between MOVEs and oxidative stress indexes and a significant improvement in paraoxonase-1 activities and endothelial functionality. Decrease of visceral/total adipose tissue ratio, systolic blood pressure and a down-regulation of the inflammatory microRNA-146a in high exercise group were observed. Finally, a decrease of glycosylated hemoglobin and an up-regulation of the angiogenic microRNA-130a in medium exercise one was obtained. In this study, precise daily monitoring permitted to underline the importance of the amount of physical activity to counteract some cardiovascular risk factors persisting in diabetes. Finally, it identifies new microRNA biomarkers for future investigation on the same topic.

Article

Hepatic Bmal1 Regulates Rhythmic Mitochondrial Dynamics and Promotes Metabolic Fitness

David Jacobi^{1, 2}, Sihao Liu^{1, 2, 3}, Kristopher Burkewitz¹, Nora Kory¹, Nelson H. Knudsen¹, Ryan K. Alexander¹, Ugur Unluturk^{1, 4}, Xiaobo Li^{1, 5}, Xiaohui Kong¹, Alexander L. Hyde¹, Matthew R. Gangl¹, William B. Mair¹, Chih-Hao Lee¹  

— —

- Elife.2021 Apr 27;10
- **Adiponectin preserves metabolic fitness during aging**
- [Na Li^{#1 2}](#), [Shangang Zhao^{#1}](#), [Zhuzhen Zhang¹](#), [Yi Zhu¹](#), [Christy M Gliniak¹](#),

Plos One.2019 Feb 20;14(2)

A pilot study of metabolic fitness effects of weight-supported walking in women with obesity

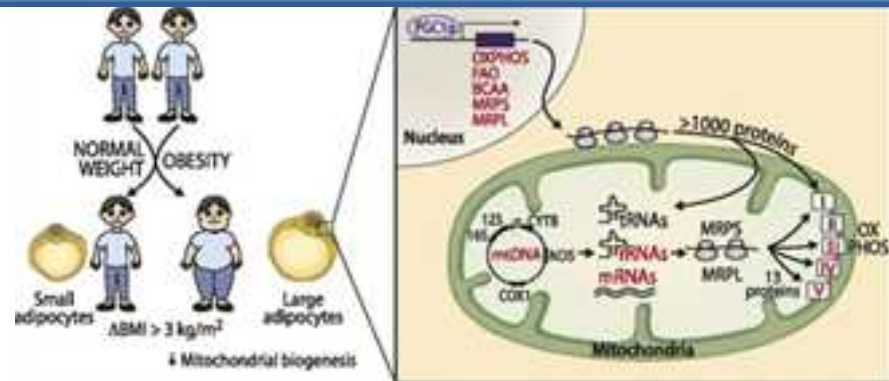
[Ellen M Godwin^{1,2}](#), [Anthony D Ugliandolo³](#), [Andaleeb Ali⁴](#), [Leah Yearwood⁴](#),
[Mary Ann Banerji⁴](#), [John G Kral^{3,4}](#)

J. Cardiopulm. Rehabil Prev. Sep-Oct 2011;31(5):282-9. 3

The metabolic fitness program: lifestyle modification for the metabolic syndrome using the resources of cardiac rehabilitation

[Melvyn Rubenfire¹](#), [Lynette Mollo](#), [Sangeetha Krishnan](#), [Sandra Finkel](#),
[Martha Weintraub](#), [Theresa Gracik](#), [Daniel Kohn](#), [Elif A Oral](#)

Azalmış mitokondri sayısı ve aktivitesi obezite, Tip 2 diabet ve metabolik sendromda altta yatan faktördür



Obesity Studies

- **Impaired Mitochondrial Biogenesis in Adipose Tissue in Acquired Obesity 2015**

METABOLİK FİTNESS
ile

Obeziteye
(yağ-şeker sorunlarına)
yaklaşım

Metabolic Typing

