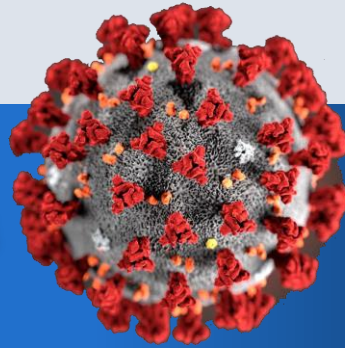


به نام خدا



مدیریت تربیت بدنی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - ۷ بهمن ۱۳۹۹

سلام

دکتر شاهین صالحی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی
شهید بهشتی



مقدمه

تعریف ورزش Sport:

فعالیتی شامل اعمال جسمی و مهارت که در آن یک فرد یا تیم برای سرگرمی با دیگری یا دیگران رقابت می کند.

یک فعالیت ورزشی که به مهارت یا قدرت بدنی نیاز دارد.

ورزش شامل انواع فعالیتهای بدنی یا بازیهای رقابتی است که از طریق مشارکت مستمر و با هدف استفاده ، حفظ یا بهبود توانایی و مهارتهای بدنی در عین حال لذت بردن انجام می شود.



مقدمه

تعریف ورزش **Exercise**:

فعالیت بدنی یا ذهنی ، به ویژه برای آموزش یا بهبود سلامتی.

فعالیت بدنی به منظور ایجاد و حفظ آمادگی جسمانی و بهبود عملکرد عضلات و ارگان های مختلف بدن



مقدمه

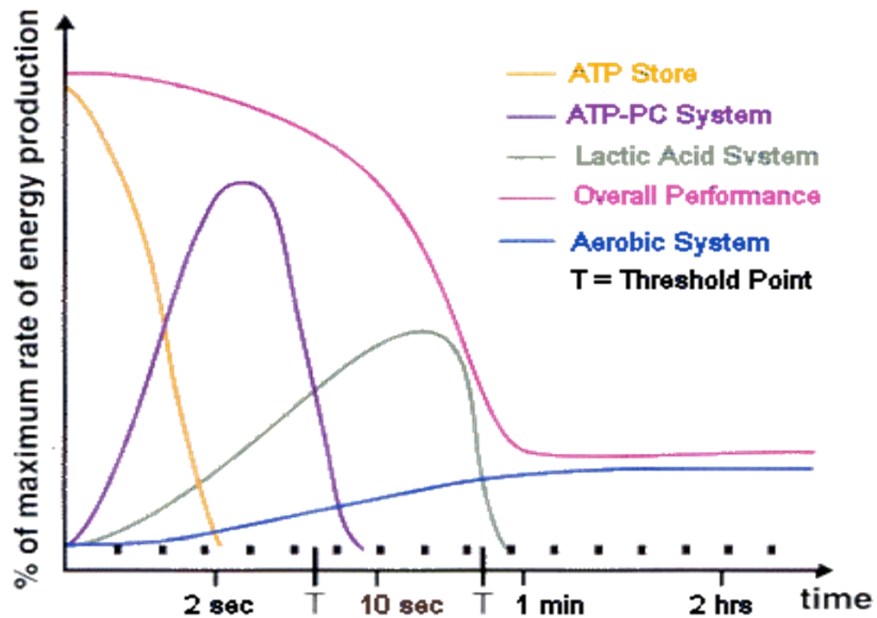
انواع تمرینات ورزشی:

هوازی

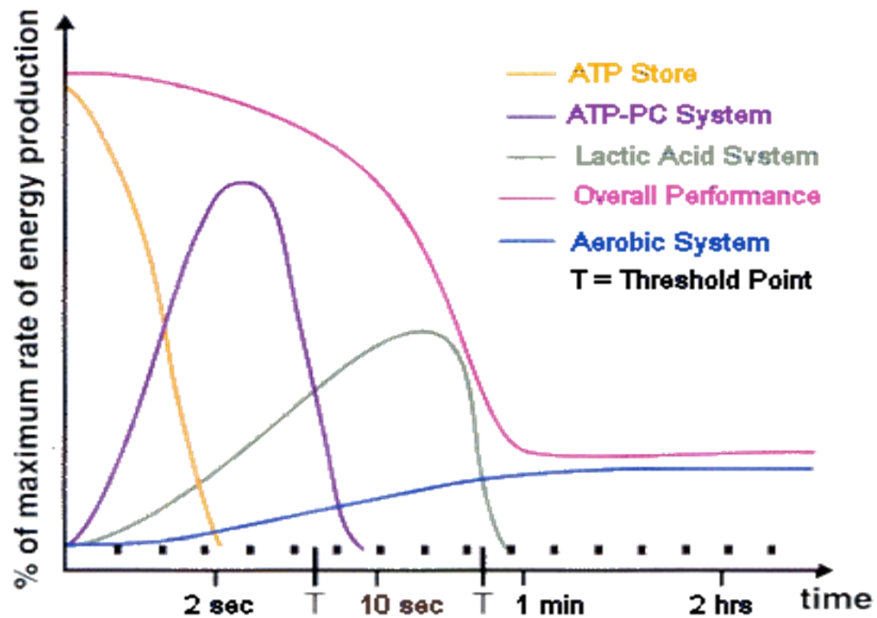
قدرتی

افزایش انعطاف پذیری

سیستم های انرژی

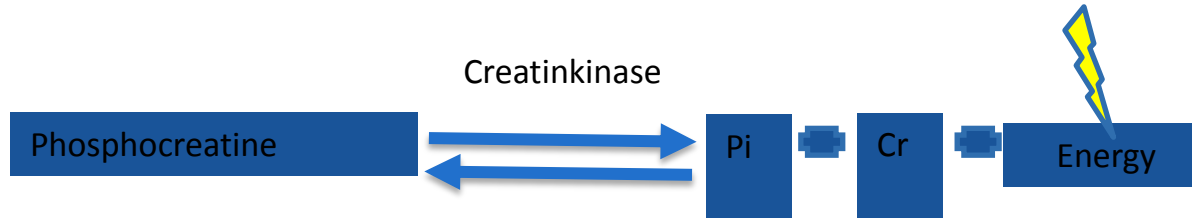
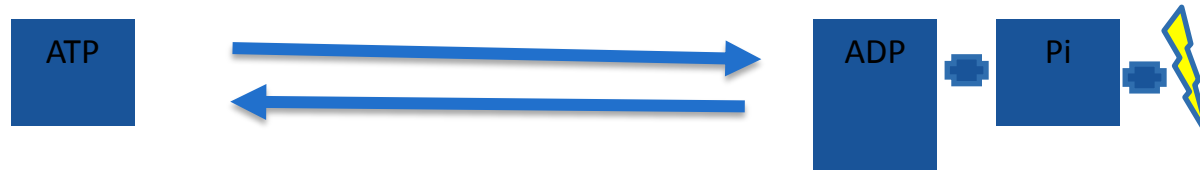
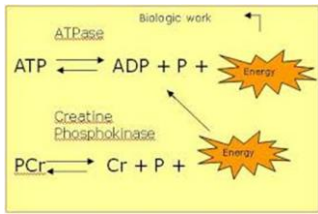


سیستم های انرژی





ATP_PC (Phosphagen System)



Energy System	Duration (sec.)	Classification	Energy Source
ATP + CP	1-4	Anaerobic	Muscle ATP Stores
	4-20		Muscle ATP & CP Stores
Anaerobic Lactic Acid	20-40	Anaerobic	Muscle ATP, CP, & Glycogen Stores
	40-120		Muscle Glycogen & Lactic Acid
Aerobic	120-2400	Aerobic	Muscle Glycogen & Fatty Acids
	2400-6000		Muscle Glycogen & Fatty Acids



Sprinter

Phosphagen system

8-10 seconds (100 m)

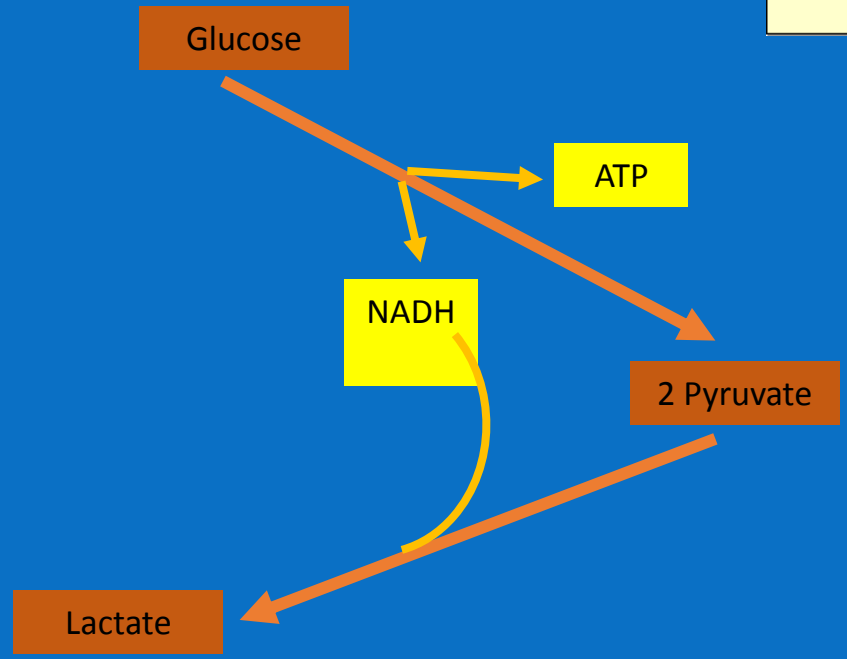
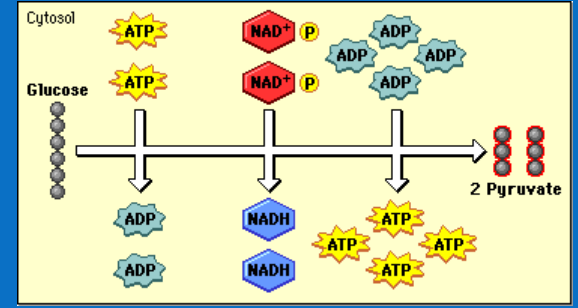
Weight lifting







Anaerobic Glycolysis



محدودیت های دستگاه گلیکولیتیک

- ▶ یکی از محدودیت های دستگاه گلیکولیز بی هوازی، تجمع اسید لاکتیک در عضلات و مایعات بدن است.
- ▶ اسیدی شدن تارهای عضلانی و در پی آن اختلال در عملکرد آنزیم های گلیکولیتیک از تجزیه بیشتر گلیکوژن جلوگیری می کند.
- ▶ علاوه بر این، حضور اسید ظرفیت پیوند کلسیمی تارهای عضلانی را کاهش می دهد و از انقباض عضلانی جلوگیری می کند.



Swimmer

Glycogen-lactic acid system

1.3–1.6 minutes (400 m)

200 m- 400 m



www.All-Athletics.com

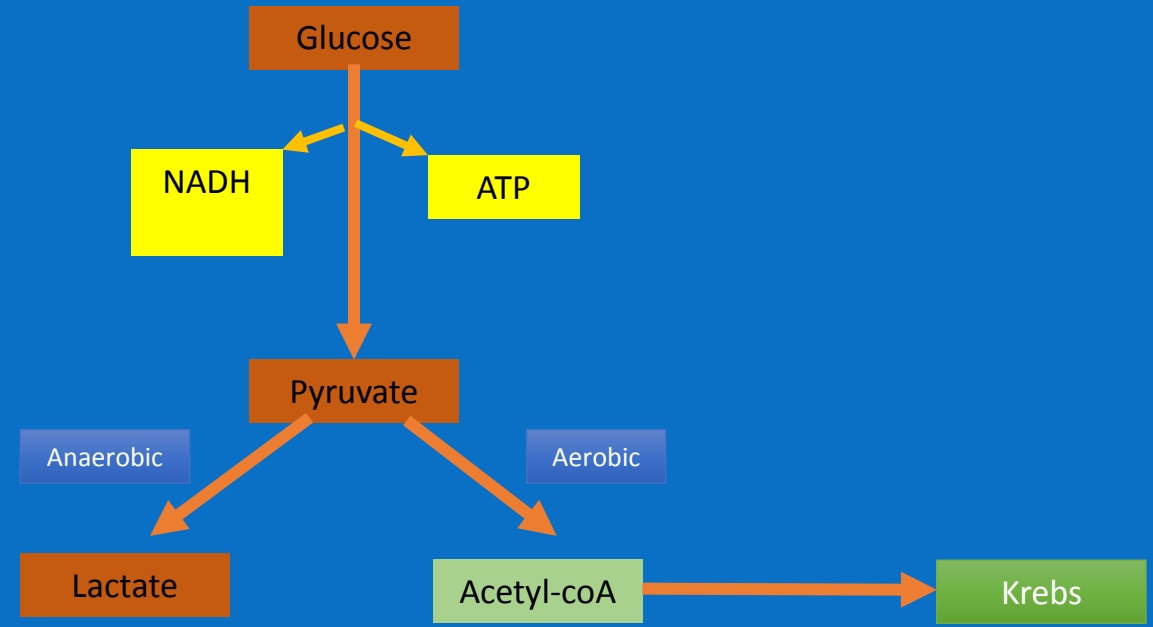
Basketball



Tennis



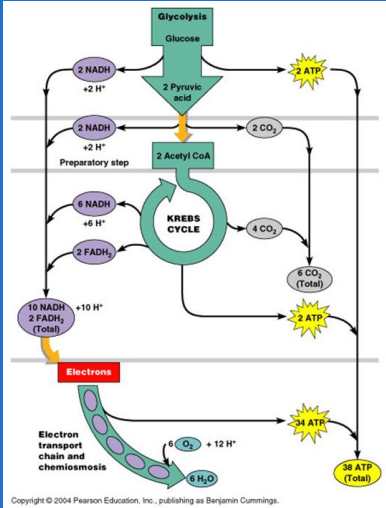
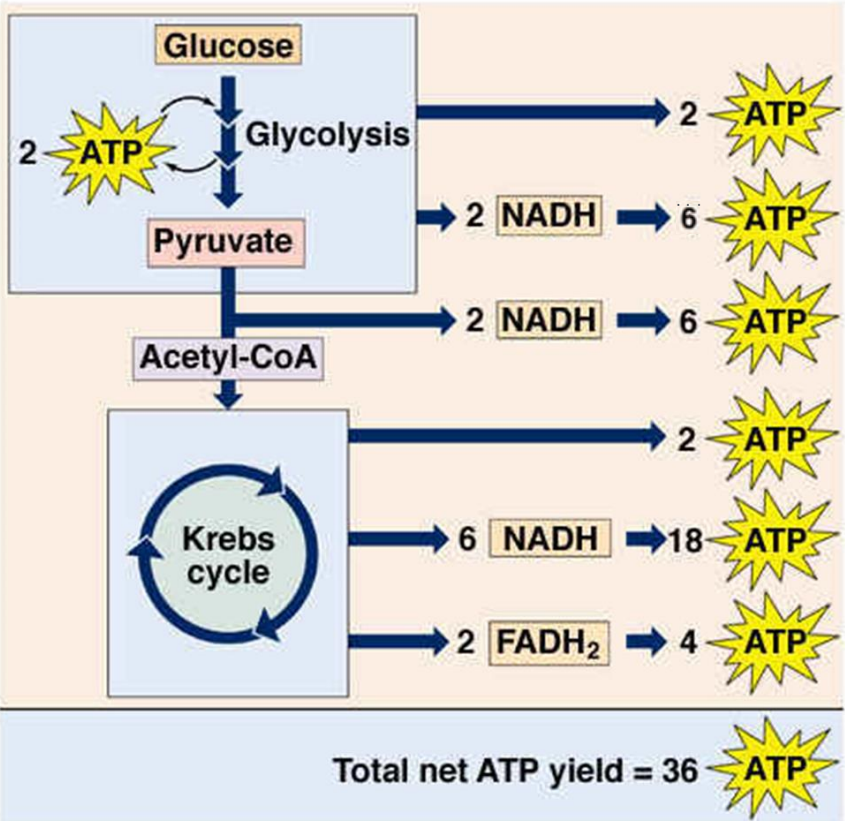
فیزیولوژی ورزش

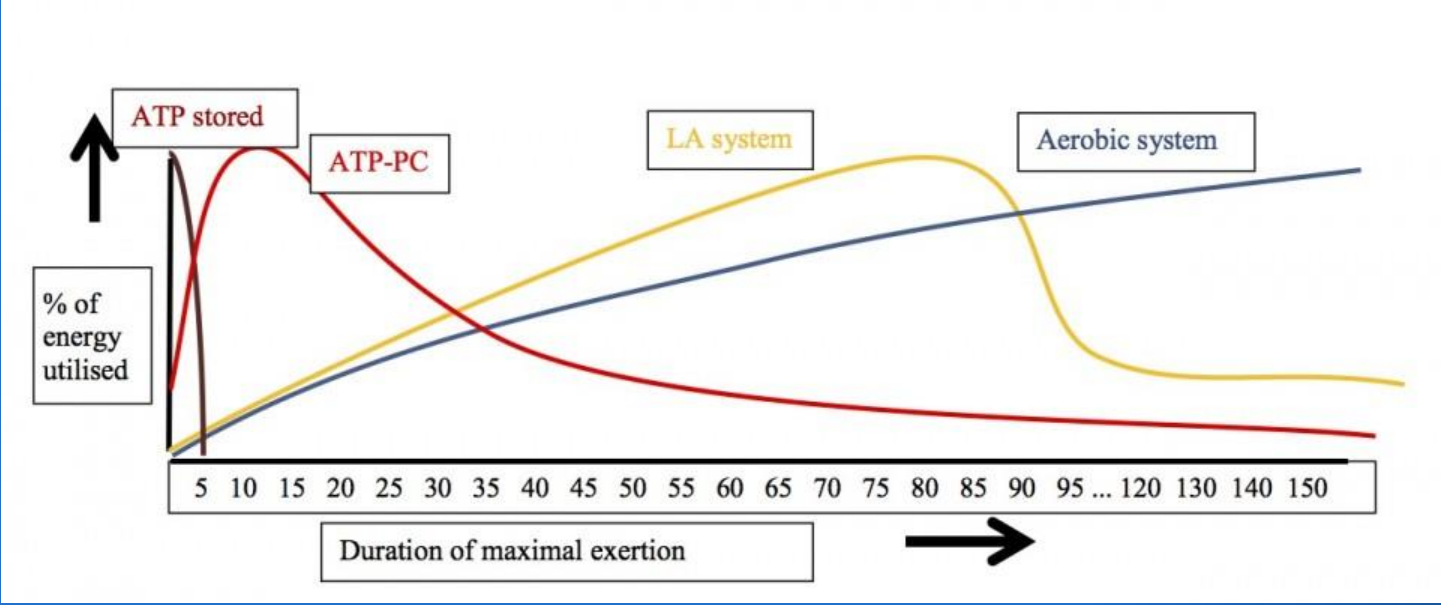


در سبک هوازی ATP تولید

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

ATP Theoretical Yield

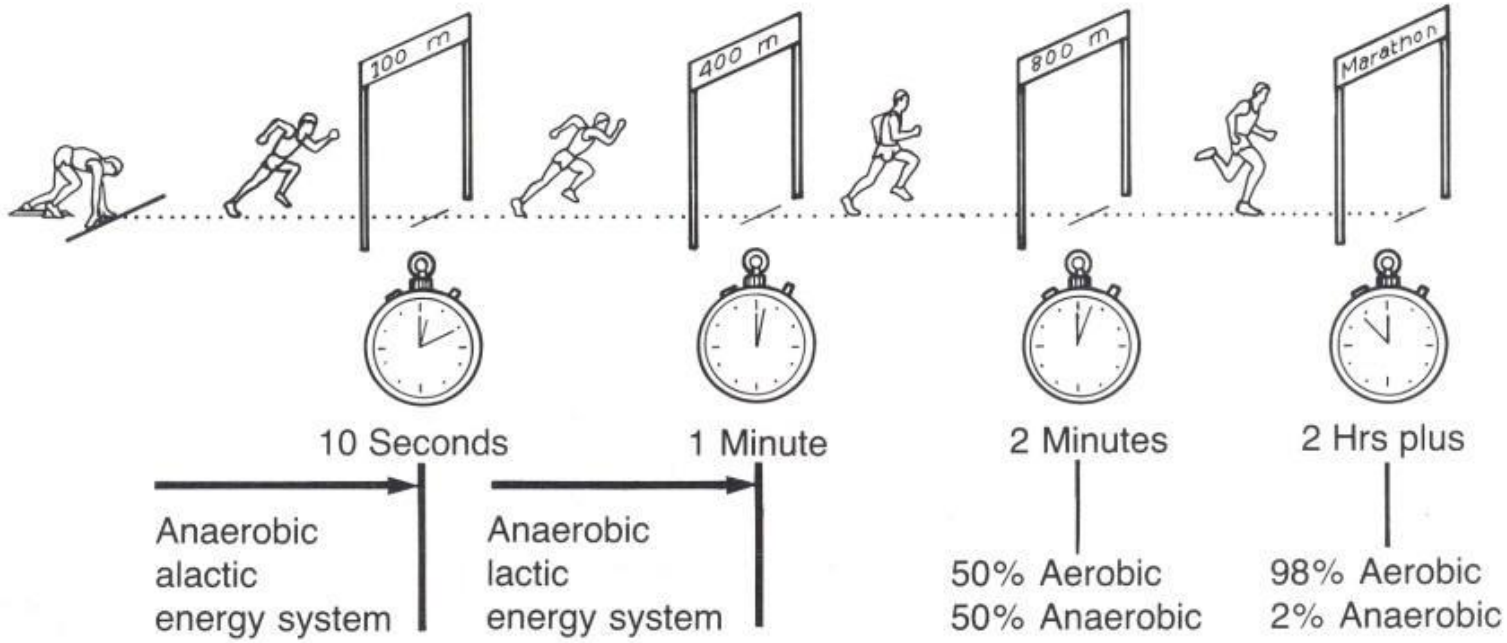








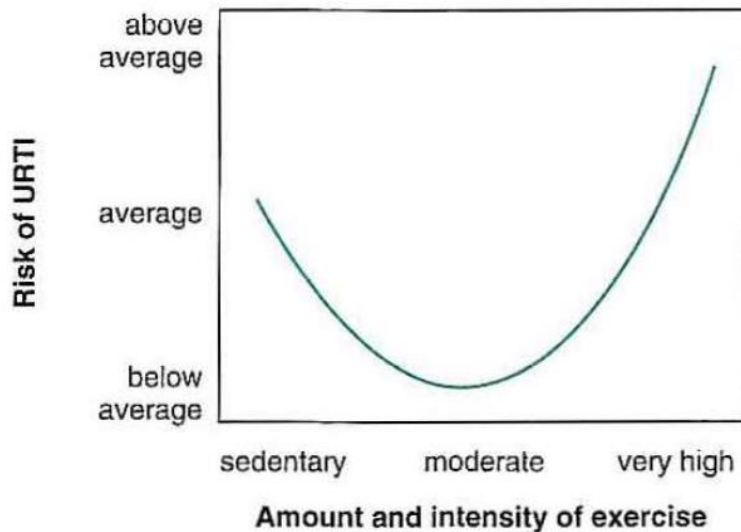




Sport	ATP-CP and LA	LA-O2	O2
Basketball	60	20	20
Fencing	90	10	
Field events	90	10	
Golf swing	95	5	
Gymnastics	80	15	5
Hockey	50	20	30
Distance running	10	20	70
Rowing	20	30	50
Skiing	33	33	33
Soccer	50	20	30
Sprints	90	10	
Swimming 1.5km	10	20	70
Tennis	70	20	10
Volleyball	80	5	15

استفاده ورزش های مختلف
از سیستم های انرژی

نقش ورزش بر روی سیستم ایمنی



ورزش خفیف

ورزش متوسط

ورزش شدید



What is $\dot{V}O_2$ max ?

$\dot{V}O_2$ max (also maximal oxygen consumption, maximal oxygen uptake, peak oxygen uptake or aerobic capacity) is the maximum capacity of an individual's body to transport and use oxygen during incremental exercise

$$\dot{V}O_2 \text{ max} = Q(CaO_2 - CvO_2) \quad (\text{ml/kg/min})$$

where **Q** is the Cardiac output of the heart, **CaO₂** is the arterial oxygen content, and **CvO₂** is the venous oxygen content

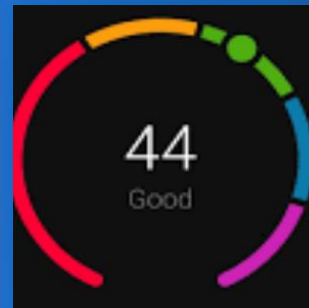
$\dot{V}O_2$ max or $\dot{V}o_2$ peak?

میزان VO2 max به چه عواملی بستگی دارد



demand

انتقال اکسیژن
از ریه تا
میتوکندری



Demand بستگی به وضعیت میتوکندری
و
توانایی آن در برداشت و استفاده از اکسیژن دارد

شرایط
قلب

وضعیت
عروق خونی

حجم
ضربه ای

وضعیت
ریه

سایر
موارد

دانشسته
مویرگی

میزان
هموگلوبین

حجم
خون

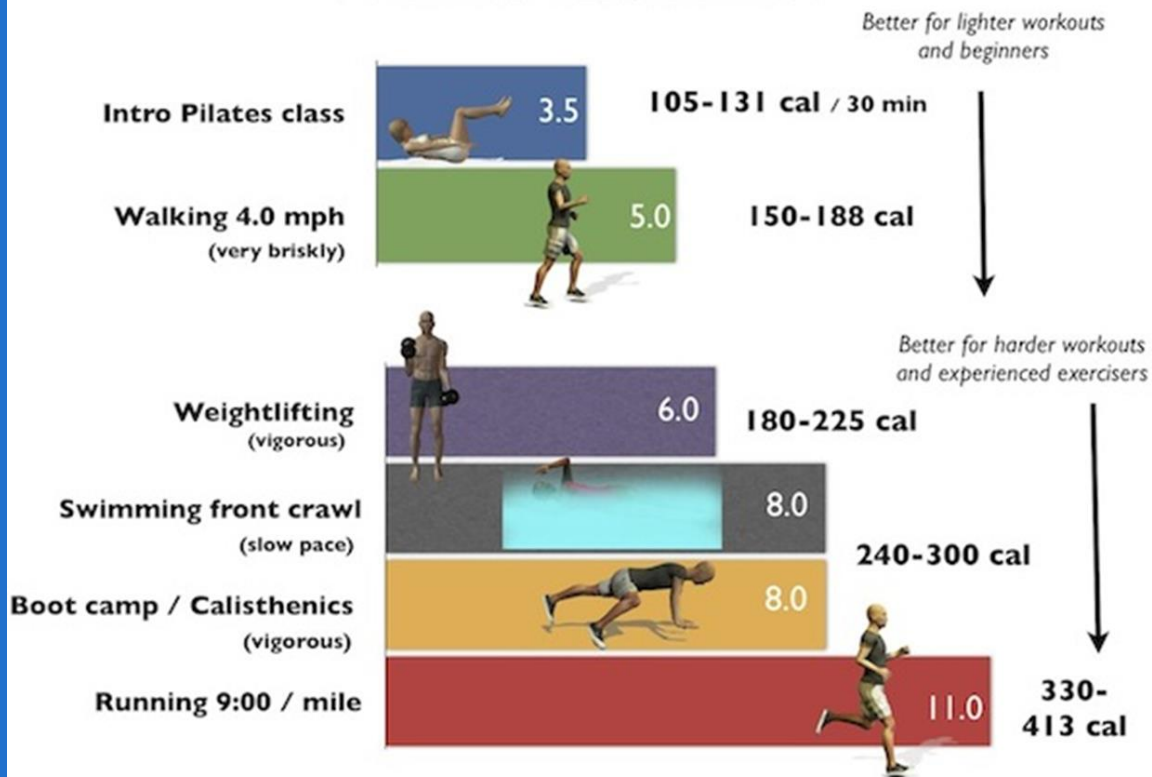
What is MET ? (metabolic equivalent)

A single met is equivalent to the amount of energy expended during one minute rest

- ▶ Energy expenditure during rest = 1 MET
- ▶ = 3.5 ml of O₂ / kg. min
- ▶ = 1 kcal/kg. hr.

Physical Activity	MET
Light Intensity Activities	< 3
• <u>sleeping</u>	0.9
• <u>watching television</u>	1.0
• <u>writing, desk work, typing</u>	1.8
• <u>walking</u> , 1.7 mph (2.7 km/h), level ground, strolling, very slow	2.3
• <u>walking</u> , 2.5 mph	2.9
Moderate Intensity Activities	3 to 6
• <u>bicycling</u> , stationary, 50 watts, very light effort	3.0
• <u>walking</u> 3.0 mph	3.3
• <u>calisthenics</u> , home exercise, light or moderate effort, general	3.5
• <u>walking</u> 3.4 mph	3.6
• <u>bicycling</u> , <10 mph (16 km/h), leisure, to work or for pleasure	4.0
• <u>bicycling</u> , stationary, 100 watts, light effort	5.5
High Intensity Activities	> 6
• <u>jogging</u> , general	7.0
• <u>calisthenics</u> (e.g. pushups, situps, pullups, jumping jacks), heavy, vigorous effort	8.0
• <u>running jogging</u> , in place	8.0

FORMAL EXERCISE



ضربان قلب استراحت



- ▶ ضربان قلب حداکثر
- ▶ **ضربان قلب استراحت**
- ▶ ضربان قلب ذخیره
- ▶ ضربان قلب هدف

ضربان قلب ذخیره

Reserve Heart rate= (MHR –Rest HR)



- ▶ ضربان قلب حداکثر
- ▶ ضربان قلب استراحت
- ▶ ضربان قلب ذخیره
- ▶ ضربان قلب هدف

ضربان قلب هدف

Target heart rate = % Reserve HR + Rest HR

Target Heart Rate = (%) * MHR

- ▶ ضربان قلب حداکثر
- ▶ ضربان قلب استراحت
- ▶ ضربان قلب ذخیره
- ▶ ضربان قلب هدف

EFFORT

EFFECT

MAXIMUM
90 – 100%



DEVELOPS MAXIMUM PERFORMANCE AND SPEED

HARD
80 – 90%



INCREASES MAXIMUM PERFORMANCE CAPACITY

MODERATE
70 – 80%



IMPROVES AEROBIC FITNESS

LIGHT
60 – 70%



IMPROVES BASIC ENDURANCE AND FAT BURNING

VERY LIGHT
50 – 60%



IMPROVES OVERALL HEALTH AND HELPS RECOVERY

		EXERCISE ZONES									
		AGE									
		20	25	30	35	40	45	50	55	65	70
BEATS PER MINUTE	100%	200	195	190	185	180	175	170	165	155	150
	VO2 Max (Maximum effort)										
	90%	180	174	171	167	162	158	153	149	140	135
	Anaerobic (Hardcore training)										
	80%	160	156	152	148	144	140	136	132	124	120
	Aerobic (Cardio training / Endurance)										
70%	140	137	133	130	126	123	119	116	109	105	
Weight control (Fitness / Fat burn)											
60%	120	117	114	111	108	105	102	99	93	90	
Moderate activity (Maintenance / Warm up)											
50%	100	98	95	93	90	88	85	83	78	75	

FITT

F: Frequency

I: Intensity

T: Time

T: Type



جمع بندی

- ▶ برای هر شخص شدت ورزش متفاوت است.
- ▶ برای هر بیماری شدت ورزش متفاوت است.

سپاس

