

اندازه گیری اجزای آمادگی جسمانی

استقامت قلبی عروقی

استقامت قلبی – عروقی

- استقامت قلبی – تنفسی یا ظرفیت هوازی
- توانایی قلب، ریه و عروق خونی برای رساندن اکسیژن و مواد غذایی به عضلات، و توانایی عضلات و فیبرهای عضلانی در استفاده از اکسیژن برای تولید انرژی و فعالیت جسمانی
- قلب، ریه و عروق به سهولت با شدت فعالیت هماهنگ می شوند
- با همان سهولت از خستگی به در می آیند
- فعالیت سنگین دیگری را آغاز می کنند

اندازه گیری استقامت قلبی – عروقی

آزمون های میدانی



آزمون های
آزمایشگاهی



آزمون های میدانی

- آزمون کوپر

- آزمون های دویدن

- محاسبه زمان در یک مسافت معین

- محاسبه مسافت در یک زمان معین

- آزمون پله

- پله هاروارد

- پله کوئین

- پله استراند

-

آزمون های آزمایشگاهی

- ارتباط مستقیم آمادگی و استقامت قلبی – عروقی با حداکثر اکسیژن مصرفی
- اندازه گیری اکسیژن مصرفی
- اندازه گیری دقیق میزان کارایی قلب و عروق



آزمون بالک

آزمون بروس

.....

آزمون کوپر

- ۱۲ دقیقه دویدن، شنا کردن یا دوچرخه سواری
- تست کوپر

- اندازه گیری مسافت طی شده پس از ۱۲ دقیقه

- نورم ویژه برای آمادگی قلبی – عروقی

- قابلیت محاسبه حداکثر اکسیژن مصرفی فرد از روی مسافت طی شده

– $Vo_{2max} = -11.2872 + 35.9712 \times$ مسافت طی شده به مایل

جدول ۱-۴- آزمون ۱۲ دقیقه دویدن و راه رفتن (مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه به مایل) (هر مایل ۱۶۰۹/۳۵ متر است)
سن به سال

طبقه بندی آمادگی جسمانی	۱۳ تا ۱۹	۲۰ تا ۲۹	۳۰ تا ۳۹	۴۰ تا ۴۹	۵۰ تا ۵۹	۶۰ +
I خیلی ضعیف	مردان	۱/۳۰ >	۱/۲۲ >	۱/۱۸ >	۱/۱۴ >	۱/۰۳ >
	زنان	۱/۰ >	۰/۹۶ >	۰/۹۴ >	۰/۸۸ >	۰/۷۸ >
II ضعیف	مردان	۱/۳۰-۱/۳۷	۱/۲۲-۱/۳۱	۱/۱۸-۱/۳۰	۱/۱۴-۱/۲۴	۱/۰۳-۱/۱۶
	زنان	۱-۱/۱۸	۰/۹۶-۱/۱۱	۰/۹۵-۱/۰۵	۰/۸۸-۰/۹۸	۰/۸۴-۰/۹۳
III متوسط	مردان	۱/۳۸-۱/۵۶	۱/۳۲-۱/۴۹	۱/۳۱-۱/۴۵	۱/۲۵-۱/۳۹	۱/۱۷-۱/۳۰
	زنان	۱/۱۹-۱/۲۹	۱/۱۲-۱/۲۲	۱/۰۶-۱/۱۸	۰/۹۹-۱/۱۱	۰/۹۴-۱/۰۵
IV خوب	مردان	۱/۵۷-۱/۷۲	۱/۵۰-۱/۶۴	۱/۴۶-۱/۵۶	۱/۴۰-۱/۵۳	۱/۳۱-۱/۴۴
	زنان	۱/۳۰-۱/۴۳	۱/۲۳-۱/۳۴	۱/۱۹-۱/۲۹	۱/۱۲-۱/۲۴	۱/۰۶-۱/۱۸
V عالی	مردان	۱/۷۳-۱/۸۶	۱/۶۵-۱/۷۶	۱/۵۷-۱/۶۹	۱/۵۴-۱/۶۵	۱/۴۵-۱/۵۸
	زنان	۱/۴۴-۱/۵۱	۱/۳۵-۱/۴۵	۱/۳۰-۱/۳۹	۱/۲۵-۱/۳۴	۱/۱۹-۱/۳۰
VI بسیار عالی	مردان	۱/۸۷ <	۱/۷۷ <	۱/۷۰ <	۱/۶۶ <	۱/۵۹ <
	زنان	۱/۵۲ <	۱/۴۶ <	۱/۴۰ <	۱/۳۵ <	۱/۳۱ <

آزمون های دویدن

۱. مسافت معینی را دویده و زمان انجام آن محاسبه می شود

– آزمون یک مایل (۱۶۰۹,۳۵ متر)

– آزمون دوی ۶۰۰ یارد (۵۴۸,۷۸ متر)

۲. در زمان معین، تا آنجا که توان دارد می دود و پس از اتمام زمان، مسافت طی شده محاسبه می شود

– تست کوپر

– آزمون ۹ دقیقه دویدن و راه رفتن

آزمون یک مایل پیاده روی

- مسافت یک مایلی با حداکثر سرعت ممکن راه‌پیمایی می‌شود

- ضربان قلب در پایان آزمون اندازه‌گیری می‌شود

- ارزیابی نهایی بر اساس چند متغیر

– زمان

– تعداد ضربان قلب

– وزن

– جنسیت

$$\begin{aligned} \text{VO2max} = & 132.853 - \\ & 0.0769 (\text{weight}) - 0.3877 \\ & (\text{age}) + 6.315 (\text{gender}) - \\ & 3.2649 (\text{time}) - 0.1565 \\ & (\text{heart rate}) \end{aligned}$$

آزمون های پله

- آزمون هایی زیر بیشینه که شدت فعالیت شدید نیست
- بالا و پایین رفتن از نیمکت یا پله ۳۰ تا ۵۰ سانتی متری
- زمان معین ۳ تا ۵ دقیقه
- پله زدن با ریتم خاص هماهنگ با ضرباهنگ مترونوم
- شمارش ضربان قلب
- ضربان قلب پایین تر = استقامت قلبی عروقی بالاتر
- قابلیت برآورد غیرمستقیم حداکثر اکسیژن مصرفی

آزمون پله کوئین



- ارتفاع پله $1/3$ ۴ سانتی متر
- مدت آزمون ۳ دقیقه با آهنگ ۲۴ پله در دقیقه (۹۶ گام در دقیقه) برای مردان و ۲۲ پله در دقیقه (۸۸ گام در دقیقه) برای زنان
- پس از سه دقیقه و با فاصله زمانی ۵ ثانیه ، ضربان قلب به مدت ۱۵ ثانیه شمارش می شود.

آزمون پله کوئین

هرچه تعداد ضربان قلب در زمان بازگشت به حالت اولیه کمتر باشد می توان پیش بینی کرد که آزمودنی از اکسیژن مصرفی بیشینه بالاتری برخوردار است.

- ضربان قلب $\times (0.42) - VO_{2max} = 111.13$ – مردان (در دقیقه)
- ضربان قلب $\times (0.1847) - VO_{2max} = 65.81$ – مردان (در دقیقه)

آزمون پله YMCA

- پله یا نیمکت ۳۰ سانتی متری
- ۲۴ پله در دقیقه (آهنگ مترونوم ۹۶ بار در دقیقه)
- مدت اجرا ۳ دقیقه
- بلافاصله بعد از پایان دقیقه سوم، فرد می نشیند
- پس از ۵ ثانیه، ضربان قلب او در مدت یک دقیقه شمارش می شود

سایر آزمون های پله

- آزمون پله هاروارد
- آزمون پله استراند
- آزمون پله چستر
- ...