

تعریف تربیت بدنی:

تربیت بدنی فرآیندی آموزشی و تربیتی است که هدف آن تکامل همه جانبه انسان در طول زندگی است، به عبارتی تربیت بدنی بخشی از تعلیم و تربیت است که به وسیله حرکت و ورزش، جریان رشد را در تمام ابعاد انسانی تسهیل و هماهنگ می کند و در نهایت به شکوفایی استعداد های مطلوب کمک خواهد کرد. در این میان تربیت بدنی با ورزش ارتباط تنگاتنگی دارد. پس این مشخص می کند که تربیت بدنی واژه ای جدا، از واژه ورزش است، اگرچه در مواردی با هم شباهت دارند. باید توجه کرد که ورزش به فعالیت های جسمانی توأم با قوانین و مقررات است. که در چارچوب این قوانین و مقررات است که افراد با یکدیگر به رقابت می پردازند.

در این میان مفهوم ورزش مفهومی دیگر است اگر بخواهیم به مفهوم ورزش بپردازیم ابتدا ورزش را از لحاظ لغوی مورد بررسی قرار می دهیم. ورزش در لغت در حقیقت اسم مصدر از فعل ورزیدن به معنی کسب ورزیدگی است. پس ورزش از نظر لغت به معنای کسب توانایی های مختلف جسمی است، البته این تعریف لغوی است اما از نظر اصطلاحی ورزش نوعی بازی سازمان یافته است که در آن تمرین حرکات به منظور تقویت قوای جسمانی و روحی و کسب مهارت اجرا می شود. یعنی در حقیقت تمریناتی که در ورزش اجرا می شود تقویت قوای جسمی و روحی است در کنار کسب مهارت.

انگیزه اصلی در ورزش همان مبحث مسابقه و رقابت است که باعث می شود افراد به این فعالیت روی بیاورند و خود اجرای مهارت باعث می شود که ما جمعیت زیادی را برای تماشای آن داشته باشیم.

در اثر ورزش چه تغییراتی در فرد بوجود می آید؟

- ۱- رفع خستگی فکری: اصولاً تنوع در زندگی خستگی ها و تلخی ها و عصبانیت ها را کاهش می دهد و بالعکس، بنابراین شرکت در فعالیت های ورزشی به عنوان یک تنوع در زندگی تلقی شود.
- ۲- ایجاد تقویت قدرت و قوه ابتکار: در میدان مبارزه و رقابت شکست و پیروزی نیز وجود دارد و فرد یاد می گیرد که در این میدان برای موفقیت خود، از خودش ابتکار نشان دهد.
- ۳- تقویت استعداد رهبری: فردی که زمینه و استعداد رهبری داشته باشد در محیط ورزش بهتر می تواند خودش را نشان دهد البته اگر زمینه های قبلی را داشته باشد.

۴- وظیفه شناسی: اصولاً در ورزش تقسیم کار جزء اصول اساسی است در ورزش بدون تقسیم کار و پست وجود ندارد. بنابراین محیط ورزشی است که شخص را متوجه این امر اجتماعی می کند. پس از آن فرد در جامعه نیز، این وظیفه شناسی خود را نشان خواهد داد.

اهداف مشخص تربیت بدنی و ورزش چیست؟

• هدف تکامل جسمانی

• هدف عصبی -عضلانی

• هدف شناختی

• هدف عاطفی

آمادگی جسمانی

آیا در اهداف چهارگانه تربیت بدنی و ورزش که از آن نام بردیم اولییتی هم وجود دارد؟ یا اینکه همه در عرض یکدیگر قرار دارند؟

تحقیقات بسیاری در این خصوص انجام شده است و تعدادی زیادی از متخصصین معتقد هستند و به این نتیجه رسیده اند که آمادگی جسمانی یک رکن اساسی است. چرا؟ برای اینکه ما در سراسر زندگی به شدت به آن نیاز داریم.

به همین دلیل بحث تکامل جسمانی را به عنوان اولویت اول مطرح می کنند و به عنوان مهمترین هدف.

تربیت بدنی در نهایت خودش، هر هدفی را که داشته باشد هدف جسمانی هدف اولیه اش است و اهداف دیگر در کنار آن معنا پیدا می کند. البته عده ای معتقد هستند که امروزه تربیت بدنی در کنار این اهداف جایگاه خاص خودش را باید حفظ کند و روز به روز مفاهیم تربیتی در کنار مفاهیم آمادگی جسمانی مطرح گردند.

متخصصین معتقد هستند که افراد تربیت یافته از بعد جسمانی مهارت کافی برای انجام فعالیت های حرکتی متنوع را از خودشان نشان می دهند.

افرادی که در فعالیتهای حرکتی به صورت منظم شرکت می کنند آمادگی جسمانی خوبی دارند تناسب قابل قبولی هم از خودشان بروز می دهند و لذا بر همین اساس است که ما در ادامه بحث به مقوله آمادگی جسمانی به عنوان مهم ترین سرفصل این واحد خواهیم پرداخت و تمامی عناصر موجود در بحث آمادگی جسمانی را با ذکر مثالهای مختلف اشاره خواهیم کرد، بدین جهت که شخص بتواند با شناخت اساسی از این مقوله وارد بحث آمادگی جسمانی شود.

آثار مثبت تمرین البته با شدت، مدت و تکرار مناسب طبیعی است که بر تندرستی و سلامتی بسیار تأثیرگذار است.

در این خصوص شواهد بسیاری وجود دارد، هم شواهد تاریخی و هم شواهد علمی. در خصوص شواهد تاریخی می توان به وجود امراض عفونی مانند تیفوئید، سل، فلج اطفال سالهای گذشته و دهه های قبل وجود داشته و همچنین فقدان بهداشت و آلودگی آبهای مصرفی اینها مواردی بودند که مشکلات بهداشتی و تندرستی را فراهم می کردند. از لحاظ علمی نیز علوم امروز این قضیه را کاملاً اثبات کرده و نشان داده است که بحث آمادگی جسمانی در مقابله با این گونه بیماریها و اصولاً مقابله با بیماریها و بازگشت به حالت اولیه یا تندرستی بسیار اثر گذار است.

یکی از عوامل تهدید کننده سلامتی جسمی و روحی، بیماریهایی است که در حقیقت امروزه آنها را تحت عنوان فقر حرکتی طبقه بندی می کنند. طبیعی است که بیماری فقر حرکتی در اثر عفونت منتقل نمی شود بلکه دلیل آن فعالیت جسمی کم و ناکافی است که معمولاً با اجماع غذایی نامناسب می تواند زمینه ساز این وضعیت باشد.

آمادگی جسمانی و تأثیرات آن

بهبود آمادگی قلبی عروقی یکی از مزایای تمرین است. پس شاید بتوان از مزایای تمرین و آمادگی جسمانی به عنوان نخستین عامل بهبود آمادگی قلبی و عروقی نام برد.

آمادگی قلبی و عروقی در چند شاخه خودش را نشان می دهد که عبارتند از:

۱- تقویت عضله قلب به عنوان یک عضله مخطط

۲- پایین آمدن ضربان قلب

۳- تقلیل فشار خون

۴- افزایش ظرفیت حجم اکسیژن در خون

۵- بهبود گردش خون مرکزی و محیطی

۶- مقاومت در برابر تصلب شراین

۷- حفظ سطح کلسترول خون در سطح مطلوب

۸- تقلیل خطر حمله قلبی

۹- افزایش شانس زنده ماندن پس از حمله قلبی

اصول اولیه تمرین و آمادگی جسمانی

در مورد آمادگی جسمانی باید به این نکته اشاره کرد که آمادگی جسمانی زمانی می تواند این اثرات مفید و سازنده را در پی داشته باشد که با آموزش علمی و پیروی از یک سری اصول اساسی پیگیری شود و با این اصول خودش را نشان بدهد. در رابطه با آمادگی جسمانی متخصصین این امر ۷ مورد را به عنوان اصول اولیه و مهم تمرین و آموزش آمادگی جسمانی مطرح کرده اند که این هفت

اصل باید مورد توجه مربیان آمادگی جسمانی و افرادی که خودشان فعالیت های جسمانی و ورزشی را شروع می کنند مد نظر قرار بگیرد. این هفت اصل عبارتند از:

۱- اصل اضافه بار یا اصل بار اضافی: بر طبق این اصل برای بهبود آمادگی جسمانی باید تمرین در فشاری بالاتر از حد عادی اجرا شود. هنگامی که حد بالاتری از تمرین حاصل شد تمرین بایستی در سطحی ادامه پیدا کند که نتایج حاصله از آن حفظ شود. اگر بخواهیم مثالی بزنیم فرض کنید که قدرت عضلانی فردی بیست کیلوگرم است این فرد اگر بخواهد بحث آمادگی جسمانی را براساس بحث اصل اضافه بار اجرا کند باید وزنه ای اندکی بیش از بیست کیلوگرم را انتخاب کند تا اثر کافی و وافی بر روی عضله اش بگذارد.

۲- اصل ویژگی تمرین: نوع تغییرات فیزیولوژیک که از تمرین حاصل می شود با نوع تمرین به کار گرفته شده ارتباط دارد. به عبارتی ما هر گونه تغییر فیزیولوژیک را با هر گونه تمرین نمی توانیم به دست بیاوریم برنامه های تمرینی باید با نتایج و پیامدهای خاص در ذهن فرد طراحی شود مثلاً اگر هدف فرد بهبود استقامت قلبی تنفسی است بایستی فعالیت ها و نوع تمریناتش به گونه ای باشد که استقامت قلبی و تنفسی را افزایش دهد و اگر هدفش بهبود قدرت عضلانی است این تمرینات بایستی به گونه ای انتخاب شود که قدرت عضلانی او را افزایش دهد به طور مثال اگر شخص بخواهد استقامت قلبی و تنفسی را افزایش دهد دیگر نمی تواند با تمرینات با وزنه این کار انجام دهد بایستی شروع به دویدن بکند باید شروع به تمرینات هوازی کند و برعکس اگر هدف شخص افزایش قدرت عضلانی است فقط با دویدن نمی توان به این هدف رسید بلکه باید شروع به کار با وزنه به عنوان یکی از عوامل اصلی شروع و ادامه دهد.

۳- حد آمادگی فرد:

در بحث آمادگی جسمانی و برای شروع برنامه آمادگی جسمانی با مجوز پزشک برای تمرین بسیار ضروری است. البته این شرایط مربوط به زمانی است که در شرایط سنی خاصی قرار داشته باشیم و یا احساس کنیم که باید با دقت بیشتری این کار را انجام دهیم. ولی در هر صورت ما باید مطمئن شویم که آن تمریناتی که انجام می دهیم از نظر پزشکی برای ما چندان سنگین نخواهد بود و یا مشکلات خاصی در پی نخواهد داشت. بنابراین ما باید ابتدا مجوز پزشک را داشته باشیم. برای تمرینات خاصی که می خواهیم شروع کنیم و پس از آن باید سطح آمادگی جسمانی خودمان را مشخص کنیم. این میزانی که ارزیابی شده در برنامه ریزی برای نوع تمرین باید مشخص کنیم و مد نظر قرار دهیم طبیعی است که افرادی که از میزان آمادگی جسمانی کمتری برخوردار هستند در مقایسه با افراد آماده بایستی فشار کمتری را تحمل کنند و تمریناتشان باید با فشار کمتری برگزار کنند. لذا برنامه های تمرینی بایستی با سطح اولیه آمادگی جسمانی فرد کاملاً سازگار باشد.

۴- اصل گرم کردن و برگشتن به حالت اولیه

برنامه گرم کردن حدوداً بین ۵ تا ۱۰ دقیقه بایستی انجام شود. پس از اتمام برنامه تمرین بایستی یک دوره ۵ تا ۱۰ دقیقه ای را هم در انتهای تمرین برای سرد کردن بدن در نظر قرار بدهیم. میزان گرم کردن یا سرد کردن بسیار مرتبط با آن اصل سوم است: یعنی اصل حد آمادگی فرد، تمرینات کششی و فعالیتهای هوازی ملایم بهترین نوع تمرینات هستند برای گرم کردن.

۵- اصل روند پیشرفت

یعنی در طراحی تمرینات باید روند پیشرفت را در نظر گرفت. پیشرفت بخش مهمی از برنامه های تمرینی است و ارتباط تنگاتنگی با تفاوت های فردی دارد. یعنی میزان پیشرفت هر فردی متناسب با شرایط خودش است.

حالا اگر ما سطح اولیه آمادگی جسمانی را به عنوان نقطه شروع در نظر بگیریم بایستی زمانی که فرد سیستم بدنش با نوع تمرین سازگاری پیدا کرد میزان این فعالیت متناسب با سازگاری و متناسب با آمادگی جسمانی فرد پیشرفت داده شود، تغییر کند. حالا این تغییر می تواند در شدت تمرین باشد یا مدت تمرین و یا تعداد تکرارها انجام شود. یعنی با افزایش شدت یا تغییری در میزان شدت، مدت یا تکرار می توان روند پیشرفت را استارت زد. حالا این روند پیشرفت را نکته ای که است این است که روند پیشرفت کاملاً برای ما و مربی باید مشخص باشد. چرا؟ برای اینکه این روند پیشرفت انگیزه ای را در فرد ایجاد می کند که بتواند این پیشرفت را مرتب افزایش دهد و یک حالت برانگیختگی برای ادامه تمرین ایجاد خواهد کرد.

۶- اصل تفاوت های فردی

در برنامه ریزی تمرین برای آمادگی جسمانی نیازها و اهداف خود بایستی مورد توجه قرار گیرد. در این میان عواملی که بر روی این اجرا تأثیرگذار هستند بسیار مهم است که عمده بحث ما تفاوت های فردی است. در تفاوت های فردی، ما از چه نظر با دیگران تفاوت داریم. این تفاوت از لحاظ شرایط جسمی است یا از لحاظ شرایط روحی است، نوع شغل، تغذیه، شیوه زندگی، میزان فشار روانی است که فرد در جریان زندگی متحمل می شود، اینها عواملی هستند که در حقیقت بر روی فرد و میزان پیشرفت فرد اثرگذار هستند.

۷- ایمنی

ممکن است که این سوال مطرح شود که چرا ایمنی به عنوان اصل اول گذاشته نشده است؟ ایمنی اصلی است که در حقیقت در کنار تمامی این اصول خود نمایی می کند. اصولاً وقتی ما می گوییم فرد بایستی به پزشک مراجعه کند ما در آنجا بحث ایمنی را مطرح می کنیم چرا که آزمایشات و معاینات کامل پزشکی است که به فرد این اطمینان را می دهد که آیا از ایمنی لازم این نوع تمرین

با توجه به شرایط خود برخوردار است یا نه؟ حالا بحث معاینات کامل پزشکی و بحث ایمنی در مواقع خاصی مثل شروع تمرین برای فردی که مدت های طولانی فعالیت نکرده یا فردی که در تمرینات بازپروری است، مثلا بعد از یک بیماری قلبی و یا پس از یک عمل جراحی خاص شروع به تمرین می کند و یا پس از یک آسیب دیدگی طولانی مدت شروع به تمرین می کند و یا مدتها تمرین نکرده است و شروع به تمرین می کند از اهمیت زیادی برخوردار است.

طبیعی است که در بسیاری از تمرینات صدمه خوردگی وجود دارد به خصوص برای بخش هایی مثل سر، گردن، چشم ها و دندانها که باید به یاد آوریم که ایمنی آنها هم از لحاظ جسمی و هم اینکه ما در برخی از تمرینات باید از وسایل حفاظتی استفاده کنیم. مثلا ساق پا در کسی که می خواهد تمرینات فوتبال شروع کند، ساق پا نیاز به محافظ دارد بنابراین محافظ ساق پا به عنوان اصل اساسی در شروع تمرینات باید خودش را نشان دهد و این باید مد نظر قرار بگیرد هم برای مربی و هم برای خود فردی که شروع به تمرین می کند.

طراحی برنامه تمرین

در ادامه ما پس از اینکه اصول هفت گانه را به عنوان استارت کار در نظر گرفتیم می خواهیم یک برنامه تمرینی را طراحی کنیم یعنی ما در یک برنامه قصد داریم آمادگی جسمانی را افزایش دهیم و یا شروع به کسب آمادگی جسمانی کنیم حالا می خواهیم یک برنامه تمرینی را که این آمادگی جسمانی را برای ما فراهم می کند و احتمال می دهیم با اجرای این برنامه ها بتوانیم به کسب آن نایل شویم، می خواهیم یک برنامه تمرینی را طراحی کنیم.

در یک برنامه تمرینی که می خواهیم برنامه ریزی کنیم ۴ عنصر را باید در نظر بگیریم:

۱- شدت تمرین

شدت عبارت است از درجه ای از تلاش و نیرویی که فرد در مدت تمرین اعمال می کند. برای مثال اگر میزان تلاشی که توسط یک دوندۀ صورت می گیرد ۸۰٪ سطح نهایی آن باشد این می شود میزان شدت تمرین ایشان. و یا فرد از مجموعه نیرو یا حداکثر تلاش فرد که ۱۰۰٪ است با ۸۰٪ این فشار تمریناتش را شروع می کند و یا اگر بخواهیم از نظر وزن یا کیلوگرم بخواهیم محاسبه کنیم میزان نیروی اعمال شده در تمرین. البته در تمرین قدرتی، شدت تمرین بر حسب مقدار وزنه جابجا شده بیان می گردد. برای مثال اگر شخصی ۸۰ تن یا ۸۰ کیلوگرم را در یک برنامه قدرتی جابجا کند می گویند میزان شدت فرد در ۸۰ کیلوگرم یا ۸۰ پوند است.

۲ - مدت تمرین

مدت عبارت است از طول زمان فعالیت. به عبارت دیگر طول فعالیت که بر حسب زمان بیان می شود. مثلاً می گویند فردی بیست دقیقه تمرین می کند، بیست دقیقه می دود، چهل دقیقه وزنه می زند، سی دقیقه شنا می کند، این زمان ها می شود مدت تمرین شخص.

۳ - میزان تکرار تمرین

تکرار تعداد جلسات تمرین در یک هفته است. مثلاً اگر شخص در هفته سه جلسه یا چهار جلسه تمرین می کند، می گویند میزان تکرار تمرین فرد سه الی چهار جلسه است. بعد می گویند به چه مدت؟ گفته می شود که فرد سه جلسه تمرین می کند هر جلسه سی دقیقه. می گویند با چه شدتی؟ گفته می شود که هر جلسه شدت تمرین شخص مثلاً ۸۰٪ توانایی فرد است. می گویند ۸۰٪ توانایی شما چند است؟ گفته می شود در وزنه ۶۰ کیلوگرم ۸۰٪ توانایی من است و یا اگر مثلاً در دویدن است گفته می شود که بیست دقیقه که دویده می شود با آن سرعتی که دویده می شود شدتی است که در این دایره قرار می گیرد بستگی به نوع تمرین است.

۴ - شیوه تمرین

وقتی شدت تمرین و مدت و تکرار آن مشخص شد سوال می شود که چگونه می خواهید تمرین کنید؟ این را تحت عنوان شیوه تمرین نام می برند. شیوه تمرین عبارت است از نوع تمرینی که داریم انجام می دهیم. مثلاً قایقرانی، دوچرخه سواری، تمرینات کششی، تمرینات با وزنه، اینها هر کدام تمرینات مختلفی هستند که با هدف مختلفی هم مورد استفاده قرار می گیرند و بنابراین انتخاب نوع تمرین باید متناسب با هدف مورد نظر باشد. مثلاً اگر هدف شخصی از کسب آمادگی جسمانی کارایی قلبی و عروقی است می تواند شیوه تمرینش را جاگینگ انتخاب نماید. جاگینگ در حقیقت راه پیمایی تند یا دویدن آهسته، آهسته دویدن یا تند راه رفتن. شخص باید با چه شدتی کار کند با چه هدف و توانی می توان جاگینگ را انجام دهد، گفته می شود ۷۰٪ پس شدت تمرین شخص می شود ۷۰٪ کل تواناییش. چه مدت جاگینگ کند؟ چهل دقیقه یا سی دقیقه که این می شود مدت آن. چند بار این کار را در هفته انجام دهد؟ تصمیم می گیرد ۵ بار برنامه ریزی می کند و ۵ بار انجام دهد که این می شود تکرار. بنابراین در یک الگوی تمرینی شیوه تمرین، شدت، مدت و تکرارش کاملاً مشخص باشد.

برای افرادی که اولین بار اقدام به تمرین می کنند این افراد چنانچه تمریناتشان را با شدت کم و مدت طولانی برنامه ریزی کنند، خیلی بهتر به اهداف خودشان خواهند رسید. بنابراین مواردی چون مدت و تکرار مواردی هستند که با اهداف تمرینی قابل دستکاری هستند. مثلاً افراد چاق می توانند تمرین با مدت کم و تکرار زیاد در هفته انجام بدهند که این بسیار برای آنها مفید است و می تواند

اثرات بسیار موثری برای آنها داشته باشد. بنابراین نباید فراموش کرد که در برنامه ریزی علاوه بر تعیین شدت، مدت، تکرار و شیوه تمرین بایستی خصوصیات فردی را هم در نظر بگیریم. خصوصیات جسمانی فرد، وضعیت پزشکی و سن شخص که در هنگام تعیین و طراحی یک برنامه تمرینی بایستی مدنظر قرار بگیرد. البته عده ای معتقد هستند که جنسیت را نیز باید به عنوان یک عامل در نظر گرفت. البته بایستی دقت کرد که درست است که مردان و زنان در هنگام تمرین عکس العمل مشابه ای دارند اما باید این را در چارچوب تفاوت‌های فردی مد نظر قرار بگیریم.

سیستم های انرژی

۱- منابع انرژی غیر هوازی (Anaerobic Energy Source)

الف- سیستم فسفات (غیر هوازی بی لاکتیک)

در شروع هر فعالیت ورزشی که با سرعت، قدرت و سرعت بسیار زیادی همراه می باشد ابتدا از ذخایر محدود ATP موجود در عضلات استفاده می شود. اما بعد از ۱ تا ۳ ثانیه که این ذخایر به پایان رسید از یک ترکیب به نام کراتین فسفات برای تولید ATP استفاده می شود.

کراتین فسفات موجود در عضلات توانایی تولید ATP برای زمانی بین ۳ تا ۲۰ ثانیه را دارند. فعالیت‌هایی نظیر انواع پرتابها در دومیدانی، فعالیت های شدید و کوتاه مدت در والیبال، کشتی و بسکتبال و گذشتن از یک Cruix مسیر در سنگنوردی بولدرینگ از این سیستم انرژی استفاده می کنند.

در این سیستم عمل ضربان قلب از آستانه غیر هوازی (Anaerobic Threshold) بالاتر نمی رود. آستانه غیر هوازی زمانی پیش می آید که ضربان قلب از یک حد معین (بسته به شرایط بدنی ورزشکار) بالاتر می رود و بدن شروع به تولید اسید لاکتیک می کند.

افزایش سرعت و قدرت ورزشکار تنها با این نوع تمرین حاصل می شود. یک مربی با شناختی که از آستانه غیر هوازی ورزشکارش دارد باید تمرین هایی در نظر بگیرد که در نزدیکی های آستانه غیر هوازی باشد ولی از آن بالاتر نرود، تعداد تکرار بستگی به توانایی ورزشکار دارد. (تمرینات Interval)

ب- سیستم لاکتات (غیر هوازی بالاکتیک)

کلیه فعالیت‌هایی که با شدت زیاد و بمدت بیش از ۳۰ ثانیه (۲ تا ۳ دقیقه) طول بکشد از این سیستم برای تولید ATP و کسب انرژی استفاده می کنند. این سیستم در ابتدا از قابل دسترس ترین منبع انرژی یعنی گلیکوژن ذخیره شده در عضلات استفاده می کند و بعد از گلیکوژن موجود در کبد و گلوکز خون استفاده می کند .

تجزیه گلوکز بصورت غیر هوازی بخاطر شدت زیاد تمرین است که کمبود اکسیژن دریافتی را موجب می شود. محصول نهایی این سیستم پس از تولید ATP، اسید لاکتیک می باشد که مقدار زیاد آن موجب خستگی زود رس می شود.

اسید لاکتیک در میان غالب ورزشکاران بعنوان یک محصول بی ارزش شناخته می شود . در حالیکه در حضور اکسیژن در سیستم هوازی ، بخشی از اسید لاکتیک تبدیل به ATP شده و به مصرف عضلات می رسد یا بصورت گلیکوژن در می آید و در ماهیچه ها ذخیره می شود تا در مواقع مورد نیاز جهت تولید انرژی بکار گرفته شود. به هر حال اگر سرعت تولید اسید لاکتیک بیشتر از سرعت رفع آن باشد ، با تجمع اسید لاکتیک واسیدی شدن خون و عضلات (از pH ۷,۱ به pH ۶.۰) ماهیچه ها توان کاری خود را از دست می دهند و یک احساس سوزش در آنها احساس می شود. حتی در بعضی مواقع با آسیب دیدن سیستم عصبی مرکزی احساس تهوع و گیجی نیز ممکن است بوجود آید .

ضرورت استراحت فعال پس از تمرین لاکتیکی : استراحت فعال به معنای سرد کردن آرام بدن با انجام حرکات در جا و کششی می باشد. با انجام تمرینات لاکتیکی انرژی زیادی در بدن آزاد می شود و این معادل کمبود اکسیژن در بدن می باشد که در اصلاح علمی آنرا بدهی اکسیژن می نامند. بسته به مقدار اسید لاکتیک تولید شده ضربان قلب به کندی کاهش می یابد زیرا اسید لاکتیک از طریق تنفس باید از خون بیرون رود و این امر به فعالیت شدید قلب و ریه احتیاج دارد. دفع اسید لاکتیک از بدن بطور متوسط یک ساعت طول می کشد .

لازم به تذکر است که تمرین در سیستم لاکتات تنها بخاطر تطبیق با شرایط مسابقه می باشد و خطرات و آسیب های بدنی در این سیستم باید مورد توجه قرار گیرد. با وجود آنکه ورزشکاری مانند دونده دوی ۳۰۰ متر حدود ۸۰ تا ۸۵ درصد زمان مسابقه در سیستم لاکتات می باشد اما تنها باید چیزی بین ۱۰ تا ۱۵ درصد از تمریناتش در سیستم لاکتات باشد .

۲- منابع انرژی هوازی (Aerobic Energy Sources)

وقتی بدن در یک حالت پایدار مشغول انجام تمرینی با شدت کم و مدت زمان زیاد (مثل کوهپیمایی و دوی ماراتن) باشد از سیستم هوازی برای تامین ATP مورد نیاز ماهیچه هایش استفاده می کند .

انرژی مورد نیاز این سیستم از دو منبع گلیکوژن (موجود در عضلات و کبد و گلوکز خون) و چربی حاصل می شود. گلیکوژن دم دست ترین و اولین منبع انرژی مورد استفاده می باشد، اما پس از حدود ۳۰ دقیقه ذخایر چربی بدن مورد استفاده قرار می گیرند .

علیرغم ذخایر محدود گلیکوژن بدن ، چربی ها یک منبع نامحدود تامین انرژی هستند. بطور مثال یک پوند چربی توانایی تولید انرژی برای دویدن ۵۰ km را دارد. هرچند که باید در نظر داشت که چربی ها بدون حضور گلیکوژن درون ماهیچه ، نمی توانند کاری انجام دهند. پس در صورت تمام شدن ذخایر گلیکوژن عضله ها ، چربی بدن علیرغم وجودشان نمی توانند مورد استفاده قرار گیرند. این همان چیزی است که دوندگان های دوی ماراتن در نزدیکی های پایان مسابقه هایشان بعنوان مشت کوبیدن به دیوار تعبیر می کنند. از این روست که هیچ وقت دوندگان های ماراتن مسابقه خود را با سرعت زیاد آغاز نمی کنند تا ذخایر گلیکوژن عضلات خود را زود از دست ندهند. حتی این دوندگان ها سعی می کنند که گلوکز از دست داده خود را با نوشیدن مایعات شیرین در طول مسیر جبران کنند .

در تمریناتی که بیش از ۳ ساعت طول بکشد و به اصطلاح زمانی که دیگر کف گیر به کف دیگ خورده باشد ، پروتئین بافت عضله ای بدن به عنوان منبع انرژی به کار گرفته می شود. هر چند که این انرژی بی نهایت ناکافی است اما آخرین تلاش بدن برای زنده ماندن می باشد .

مفهوم آمادگی جسمانی

آمادگی جسمانی یکی از نیازهای اساسی زندگی بشر است. منظور از آمادگی جسمانی توانایی انجام امور روزانه بدون احساس خستگی می باشد. این تعریف از آمادگی جسمانی بر سلامت جسمانی (نه قابلیت اجرای ورزشی) تاکید دارد. در این حالت اجزای آمادگی جسمانی عبارت است از استقامت ، قدرت، انعطاف پذیری و ترکیب بدنی. متخصصان معاصر آمادگی جسمانی را کیفیتی متشکل از اجزای متعدد می پندارند، که هر جزء آن برای حفظ و توسعه، به ابزار و اقدامات خاصی نیاز دارد. ایفرد و بسیاری از دیگر افراد حرفه ای اجزاء و عناصر آمادگی جسمانی را در دو طبقه تقسیم بندی می کنند:

الف- مرتبط با سلامتی و تندرستی، ب- مرتبط با مهارت حرکتی و اجرا، در این طبقه‌بندی از اصطلاحات آمادگی تندرستی و آمادگی حرکتی استفاده می‌شود.

آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی	آمادگی جسمانی مرتبط با اجرای ورزشی
استقامت (آستراند- بالک- بروس- کوپر- پله هاروارد- پله سلون - پیاده روی راکپورت)	سرعت (دوی ۳۰ متر- ۴۰ متر- ۶۰ متر- ۱۰۰ متر- ۲۰۰ متر- ۴۰۰ متر- ۴۰۰*۴ متر)
قدرت (چنگ زدن- پرتاب توپ طبی- شنا روی زمین- پرس سینه روی نیمکت- کشش بارفیکس)	سرعت عکس العمل (نلسون)
انعطاف پذیری (بشین و برس تعدیل شده- خم شدن لگن- باز شدن بالاتنه)	توان (سارجنت- پرش طول)
ترکیب بدن (اندازه گیری چربی زیر جلدی یوهاز- درصد چربی بدن- شاخص توده بدن- وزن کشی زیر آب- WHR- BIA)	چابکی (موانع شش ضلعی- زیگزاک- ایلینویز- بورپی- T تست- ۹*۴)
	هماهنگی
	تعادل (لک لک ایستاده- فرشته)

برخی پژوهشگران آمادگی عمومی بدن را به دو بخش آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی تقسیم می‌کنند. منظور از آمادگی جسمانی آن دسته از توانایی‌های پایه و بنیادی انسان است که به خودی خود وجود داشته و آموزش پذیر نیستند ولی در اثر تمرین پیشرفت می‌کنند مانند: قدرت، استقامت و انعطاف پذیری.

آمادگی حرکتی نیز به توانایی‌هایی اطلاق می‌شود که در اثر آموزش به وجود می‌آیند، اکتسابی هستند و به وسیله‌ی تمرین بهبود پیدا می‌کنند. مانند: سرعت، چابکی، تعادل، هماهنگی، توان، سرعت عکس العمل.

۱- استقامت (endurance)، آزمونه‌های آن و آشنایی با آناتومی عضلات درگیر و عمل کننده

استقامت در آمادگی جسمانی شامل دو بخش استقامت قلبی - ریوی و استقامت عضلات می‌شود. متخصصان علوم ورزشی تعاریف زیادی برای این واژه‌ها ارائه کرده‌اند که به چند مورد آن اشاره می‌شود:

استقامت قلبی - ریوی (هوازی)

آمادگی قلبی عروقی عبارت است از « سطحی از آمادگی هوازی که با انجام پیوسته تمرین با مدت و شدت کافی حاصل می‌شود.» به طوری که دستگاه قلبی عروقی را تا حد سازش فیزیولوژیکی زیر فشار قرار دهد. به عبارت دیگر توانایی بدن برای رساندن و مصرف اکسیژن در کار و ورزش‌های شدید و طولانی مدت را آمادگی قلبی عروقی گویند. هم چنین استقامت دستگاه گردش خون به عنوان توانایی سیستم گردش خون در انتقال اکسیژن به ماهیچه‌ها هنگام تداوم فعالیت‌های ورزشی تعریف شده است. استقامت قلبی تنفسی مستلزم توانایی قلب و ششها برای تأمین اکسیژن عضلات در حال کار به مدت زمان طولانی است. به عبارت دیگر، توانایی دستگاه‌های گردش خون و تنفس برای تنظیم و بهبودی ناشی از اثرات فعالیت بدنی متوسط تا شدید تند راه رفتن، دویدن، شنا یا دوچرخه‌سواری است که به آن استقامت یا آمادگی هوازی نیز می‌گویند. اجرای چنین کاری به توانایی حمل اکسیژن جهت کار عضلات و توانایی این عضلات برای انقباض و استفاده از اکسیژن بستگی دارد.

استقامت قلبی تنفسی رابطه بسیار نزدیکی با توانایی بدن در رساندن اکسیژن کافی به بافت‌های فعال دارد تا امکان تأمین اکسیژن مورد نیاز میسر شود. انتقال و تحویل اکسیژن جزء عملکردهای مهم به حساب می‌آیند که با مشارکت دستگاه قلبی عروقی و تنفسی انجام می‌پذیرند. کلیه بخش‌های این دو دستگاه که به انتقال اکسیژن مربوط می‌شوند، مجموعاً به دستگاه انتقال اکسیژن معروف است. هر قدر بدن بتواند اکسیژن بیشتری جذب کند، به همان اندازه نیز کار بیشتری را می‌تواند انجام دهد و بدن با خستگی کمتری نیز روبرو می‌شود.

ارزیابی آمادگی قلبی تنفسی

بهترین و دقیق ترین عامل مورد اندازه گیری در این نوع آمادگی برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی یا $\max_r V_o$ است.

$\max_r V_o$: بیشترین مقدار اکسیژنی است که در خلال اجرای حداکثر فعالیت بدنی تا حد واماندگی مصرف می‌شود. حداکثر اکسیژن مصرفی معمولاً براساس میلی لیتر اکسیژن به ازای هر کیلوگرم از

وزن بدن ($1^{-} \text{ min. } 1^{-} \text{ m.kg}$) در دقیقه بیان می شود. حداکثر اکسیژن مصرفی را یا بدون فعالیت بدنی یا با فعالیت بدنی سنجش می کنند. در حالت دوم برای سنجش از روش مستقیم و روش غیر مستقیم بهره گرفته می شود. در روش غیرمستقیم سنجش حداکثر اکسیژن مصرفی با آزمون های بیشینه و زیر بیشینه انجام می شود. از جمله آزمون های بیشینه ی مورد استفاده می توان به آزمون های بروس و بالک و از آزمون های زیر بیشینه می توان به آزمون های پله (هاروارد، سلون، کوبین و آستراند) و آزمون های میدانی نظیر کوپر ۵۴۰ متر و ... اشاره کرد.

آزمونهای آمادگی دستگاه قلبی - عروقی - تنفسی و آزمون های ظرفیت هوازی

۱. آزمون دوازده دقیقه دویدن - راه رفتن کوپر

۲. آزمون ۵۴۰ متر دویدن - راه رفتن

۳. آزمون راه رفتن راک پورت

۴. آزمون بالک

۵. آزمون پله ها روارد

۶. آزمون تعدیل شده پله هاروارد - (سلون - برای زنان)

دوی ۵۴۰ متر ، استقامت :

هدف: اندازه گیری کارایی دستگاه قلبی - عروقی - تنفسی

(این آزمون در اصل دوی یک مایل یا ۱۶۰۹ متر است ولی به علت مشکلات اجرایی در مدارس ، به جای آن از دوی ۵۴۰ متر استفاده شد).

استقامت عضلانی

استقامت عضلانی برای اجرای بهتر بسیاری از مهارتهای ورزشی ضرورت دارد. به همین دلیل یکی از عوامل آمادگی جسمانی به شمار می آید. استقامت عضلانی، توانایی یک عضله یا گروهی از عضلات برای انجام تعدادی حرکات یکنواخت و یا انقباض نسبتاً طولانی است. قابلیت مذکور، معمولاً با شمارش تکرار (مانند دراز و نشست) یا مدت انقباض (کشش بارفیکس در زنان) در حرکتی خاص مورد ارزیابی قرار می گیرد. استقامت عضلانی تا حد زیادی به قدرت و قابلیت هوازی مربوط می شود.

به عبارت دیگر، استقامت عضلانی، توانایی انقباض یک عضله یا گروهی عضله به طور مداوم و پایدار بدون ایجاد خستگی مفرط است. هر چه از عضله‌ای به مدت طولانی‌تری استفاده شود، استقامت آن نیز بیشتر می‌شود. فعالیت‌های حرکتی به ایجاد استقامت عضلانی کمک می‌کنند.

هدف اولیه توسعه استقامت عضلانی افراد توانایی مشارکت در فعالیت برای دوره‌های زمانی طولانی‌تر، قبل از احساس خستگی عضلانی است. البته بین قدرت و استقامت عضلانی رابطه بسیار نزدیکی وجود دارد. استقامت عضلانی بستگی زیادی به توانایی قلب و گردش خون، متابولیسم پایه، توانایی ششها، هماهنگی عصبی - عضلانی و انگیزه افراد دارد.

"تفاوت استقامت عضلانی با قدرت، توانایی انقباض عضلانی را در یک زمان نسبتاً طولانی نشان می‌دهد."

نکته: در مورد استقامت عضلانی اصل تکرار زیاد و بار کم صادق است در مورد قدرت عضلانی اصل بار زیاد و تکرار کم صادق است.

آزمون دراز نشست :

هدف: ارزشیابی قدرت و استقامت عضلات شکم

در این آزمون دستها به جای قلاب شدن در پشت گردن، بر روی سینه‌ها قرار می‌گیرند. طرز قرار گرفتن دستها بر روی سینه‌ها بدین صورت است که کف دستها به صورت ضربدری روی سینه راست و چپ قرار می‌گیرد. دست راست روی سینه چپ و دست چپ روی سینه راست قرار می‌گیرد.

وسایل مورد نیاز

۱- کرومتر ۲- تشک ژیمناستیک

روش اجرا

- ۱) آزمون شونده به پشت می‌خوابد بطوری که کف پاها روی زمین باشد .
- ۲) دستها به صورت ضربدری در روی سینه قرار گیرد.

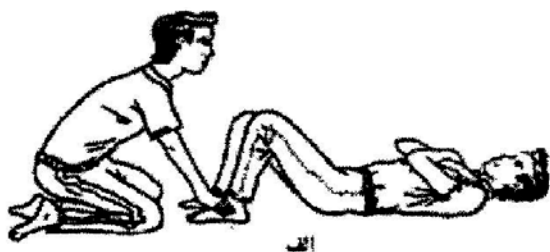
- ۳) فاصله پاشنه پا از باسن حدود ۳۰ سانتی متر باشد.
- ۴) زوایه زانوها ۹۰ درجه باشد.
- ۵) شخصی به عنوان کمک، پاهای آزمون شونده را از ناحیه پایین ساق پا می گیرد.
- ۶) در موقع اجرا باید آرنج ها به زانو برسد.
- ۷) هنگام پایین رفتن، کتف ها به زمین بخورد.

موارد خطا

- ۱) آرنج ها به زانوها نرسد.
- ۲) در موقع حرکت به بدن خود تاب دهد.
- ۳) در موقع حرکت باسن از زمین بلند شود.
- ۴) دستها از روی سینه راست و چپ جدا شود.
- ۵) هنگام پایین رفتن پشت کتف ها به زمین نخورد.

" با رعایت موارد فوق الذکر به مدت یک دقیقه به اجرای دراز نشست می پردازد."

عضلات درگیر در دراز نشست



- ۱) عضلات راست شکمی
- ۲) عضله مایل داخل شکمی
- ۳) عضله مایل خارجی شکم
- ۴) عضله عرضی شکم
- ۵) عضله دندانان ای قدامی
- ۶) عضله راست رانی

"هنگام تمام حرکات شکم دم و بازدم صورت گیرد و از حبس کردن نفس خود داری شود"

۲- تعریف قدرت (strength) انواع آزمون های آن

قدرت

بیشترین نیرویی است که در برابر مقاومت معینی برای یک بار اعمال می شود.

انواع قدرت

الف- قدرت ایستا یا ایزومتریک

انقباض های عضلانی در برابر مقاومت ثابت و غیر قابل حرکت است و در حالی که تنش عضله گسترش می یابد، تغییری در طول آن ظاهر نمی شود.

ب- قدرت پویا یا ایزوتونیک

انقباض هایی هستند که طول عضله هنگام بلند کردن جسم ثابتی تغییر می کند. قدرت پویا دارای دو بخش زیر است.

الف) درون گرا (کنسنتریک): عضله هنگام انقباض کوتاه می شود.

ب) برون گرا (اکسنتریک): بر طول عضله هنگام انقباض افزوده می شود.

ج- قدرت ایزوکینتیک

ترکیب انقباض های ایزومتریک و ایزوتونیک است زیرا هم شامل بیشترین تلاش در تمام زوایای مفصلی (مانند ایزومتریک) است هم در سراسر دامنه حرکت مفصل صورت می گیرد (مانند ایزوتونیک).

اندازه گیری قدرت

قدرت و استقامت عضلانی را به صورت ایستا با دینامومتر و کابل تنسیومتر و به صورت پویا با بلند کردن وزنه و یا حرکات نرمشی و به صورت ایزوکینتیک به وسیله دستگاه های الکترومکانیکی و هیدرولیک مانند دستگاه بدنسازی سایبکس می توان اندازه گیری کرد.

دینامومتر



برای اندازه گیری قدرت ایستا (ایزومتریک) به کار می رود. دو نوع دینامومتر وجود دارد:

۱. دینامومتر مخصوص اندازه گیری قدرت عضلات دست
۲. دینامومتر مخصوص اندازه گیری قدرت پاها، شانه، سینه و پشت

کابل تنسیومتر

برای اندازه گیری قدرت ایستا (ایزومتریک) به کار می رود. این روش توسط هریسون کلارک ابداع شد و به وسیله آن می توان ۳۸ گروه عضلانی مختلف را تحت آزمون قرار داد.



شکل ۴-۵. کابل تنسیومتر برای اندازه گیری قدرت ایستا

اندازه گیری قدرت پویا:

این اندازه گیری آزمون هایی را شامل می شود که در آن طول عضله تغییر می کند و عموماً در قالب حرکات نرمشی و حرکات با وزنه انجام می شود. معروف ترین آزمون این روش آزمون یک تکرار بیشینه است.

۳- تعریف انعطاف پذیری (Flexibility) و انواع آزمون های



توانایی به کشش واداشتن نسوج اطراف یک مفصل یا حرکت آزادانه یک مفصل در سرتاسر دامنه ی حرکتی خود را انعطاف پذیری می گویند.

انواع انعطاف پذیری

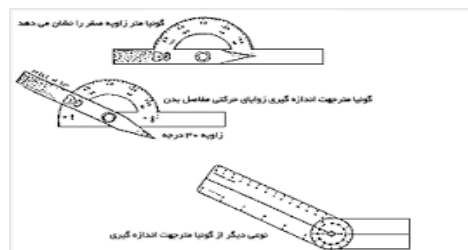
۱. انعطاف پذیری ایستا : اندازه گیری کل دامنه حرکتی در مفصل است.
۲. انعطاف پذیری پویا : سنجش گشتاور یا مقاومت در برابر مفصل است.

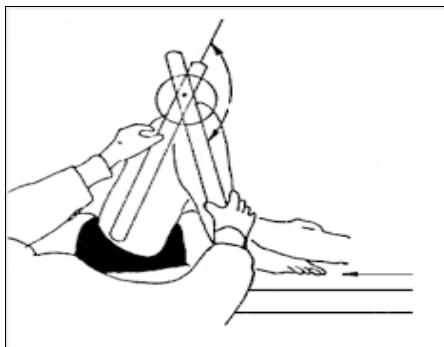
اندازه گیری انعطاف پذیری

۱. روش های اندازه گیری انعطاف پذیری ایستا

الف) مستقیم

از وسایل ویژه ای به نام گونیامتر و فلکسومتر استفاده می شود. فلکسومتر لیتون گونیای ویژه ای است که قادر است دامنه ی حرکتی را در ۳۰ حرکت مختلف اندازه گیری کند.

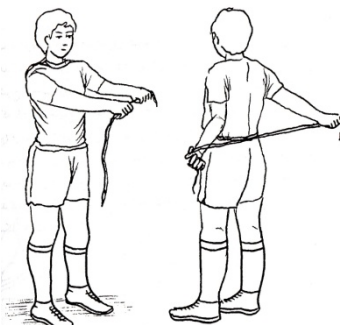




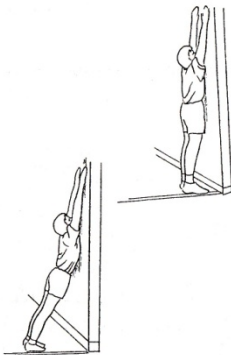
ب) غیر مستقیم

از آزمون های میدانی برای این هدف استفاده می شود. مهمترین آن ها آزمون **Sit and Reach** یا رساندن دست در حالت نشسته است. از جمله ضعف های بزرگ این آزمون این است که درازا و پهنای بدن بر روی نتایج تاثیر گذار است.





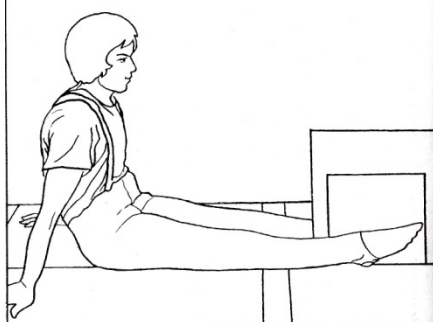
انعطاف پذیری شانه



آزمون مچ پا



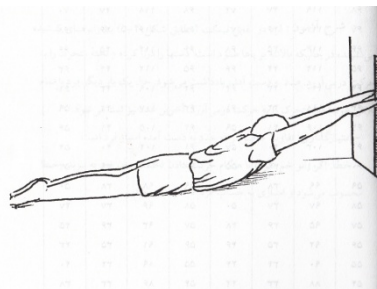
آزمون خم شدن به جلو روی صندلی



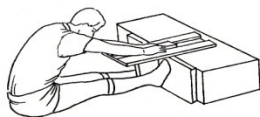
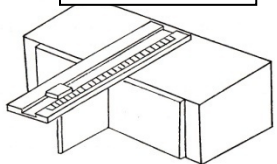
آزمون مچ پا



آزمون باز شدن بالاتنه



آزمون بالا آوردن شانه ها



آزمون گروه عضلانی پشت و لژ



© topendsports.com

انعطاف مچ دست



© topendsports.com



انعطاف همسترینگ



انعطاف پذیری شانه

نحوه اجرا انعطاف پذیری تنه ولگن

برای اجرای این آزمون ، آزمودنی بر روی زمین می نشیند و کف پاهای جفت شده خود را به جعبه انعطاف پذیری می چسباند، نفر دیگر از خم شدن زانوی آزمودنی جلوگیری می کند، آزمودنی با کف دستهای کشیده خود به جلو خم می شود و دستها را روی جعبه قرار می دهد و به جلو می راند،

نکاتی که در آزمون انعطاف پذیر لگن باید رعایت شوگ



"Sit and reach" to measure lower-back flexibility.

ONS

- ۱) قراردادن کف پا به جعبه انعطاف.
- ۲) جلوگیری از خم شدن زانوی آزمون شونده.
- ۳) قرار دادن دستها روی همدیگر در امتداد همدیگر.
- ۴) آزمون شونده باید بدون کفش مورد آزمون واقع شود.
- ۵) فرد دیگر نمی تواند بر روی کمر آزمون شونده فشار وارد کند.

هدف از آزمون

آزمون نشستن و خم شدن به جلو آزمون رایج برای اندازه گیری انعطاف پذیری می باشد.

- ۱) عضلات همسترینگ
- ۲) عضلات پشتی
- ۳) ستون فقران (نگهدارنده ستون مهره)
- ۴) ناحیه کمر (سرینی - خاصره)

۴- تعریف چابکی (Agility) و انواع آزمون های آن



چابکی

توانایی تغییر سریع سرعت و مسیر حرکت با حفظ تعادل و درک موقعیت را چابکی می گویند. چابکی به قدرت، استقامت، سرعت، تعادل و مهارت بستگی دارد. چابکی به دو صورت عمومی و ویژه سنجش می شود. چابکی عمومی به اجرای حرکات و فعالیت های ورزشی اختصاص دارد. مانند فوتبالیستی که باید توپ را به صورت زیگزاگ از بین موانع حرکت دهد. چابکی ویژه به اجرای حرکات سریع یک عضو از بدن اختصاص دارد. مانند حرکات سریع دست یک بازیکن بدمینتون.

عوامل مؤثر در چابکی

۱- اندام بدن :

معمولاً افراد بلند قامت ، لاغر ، تنومند ، و فربه از چابکی کمتری برخوردارند . برعکس افراد کوتاه قد و متوسط با قامت و عضلات مناسب تر ، موقعیت بهتر برای اجرای حرکات چابکی دارند.

۲- سن :

چابکی در بچه ها تا حدود ۱۲ سالگی به طور مداوم و پیوسته افزایش می یابد و هنگامی که به سالهای رشد سریع حدود ۱۳ سالگی می رسند چابکی آنها کاهش پیدا می کند و بعد از این مرحله تا رسیدن به مرحله بلوغ چابکی به طور پیوسته افزایش می یابد.

۳- جنسیت :

پسران در مقایسه با دختران در سالهای قبل از بلوغ چابکی کمتری دارند و بعد از مرحله بلوغ، چابکی پسران در مقایسه با دختران به مراتب سریع تر افزایش می یابد .

اندازه گیری چابکی

آزمون هایی چون آزمون تی، ایلی نويز، ۸ انگلیسی و ... این فرصت را به مربیان می دهند تا با دقت نسبتاً بالا چابکی را سنجش کنند. هم چنین انواع دیگر آزمون های چابکی مانند:

آزمون دوی بوم رنگ

دوی مارپیچ در اطراف مخروطها یا مانع ها.

دوی رفت و برگشت ۴*۹ یا زیگزاگ در چهارضلعی

آزمون بوری در تغییر وضعیت بدن در پنج حالت از طریق شمارش تعداد حرکاتی که در ۱۰ ثانیه انجام می شود.

آزمون دو رفت و برگشت ۴*۹ متر

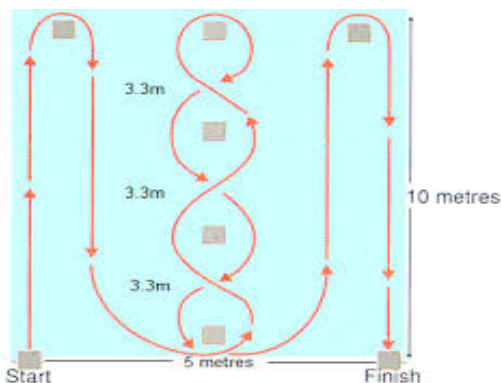
دو خط موازی به فاصله ۹ متر از یکدیگر روی زمین کشیده می شود. خطوط طولی زمین والیبال برای اجرای این آزمون مناسب است. فرد در پشت خط قرار می گیرد و با فرمان (رو) به طرف قطعات چوب می دود و با برداشتن یکی از چوب ها به طرف خط شروع بر می گردد و با گذاشتن آن روی زمین در پشت خط مجدداً بازگشته و چوب دیگر را بر می دارد و به طرف خط شروع می دود و از آن عبور می کند.



آزمون چابکی ایلی نويز

آزمون چابکی ایلی نويز برای اندازه گیری چابکی و سرعت طراحی شده است. این آزمون شامل دویدن به طور مارپیچ در یک مسیر معین است. مسیر آن به طول ۱۰ متر است که در آن چهار مانع به شکل مخروط به فاصله ۳ تا ۳ متر از یکدیگر قرار دارد. آزمودنی به طرف نقطه شروع به حالت دمر روی زمین می خوابد و دستهایش را کنار شانه ها قرار

می دهد . پس از شنیدن علامت مربی برای شروع طول مسیر را با حداکثر سرعت طی می کند. نمره او زمان دویدن مسیر آزمون می باشد که هر چه کمتر باشد بهتر است.



آزمون بورپی (پنج شماره) بشین پا شو

تغییر وضعیت بدن آزمون شونده در پنج حالت از طریق شمارش تعداد حرکاتی که در ۱۰ ثانیه انجام می دهد :

۱- وضعیت ایستاده

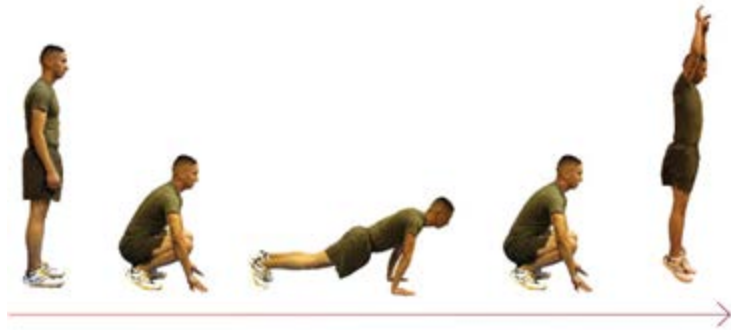
۲- وضعیت چمپاته (نشستن روی دو پا) سپس سنگینی بدن خود را به سمت جلو انداخته و کف دستها را جلوی پاها روی زمین می گذارد .

۳- بلافاصله پاها را به سرعت به عقب پرتاب می کند(به حالت شنا سوئدی) در این وضعیت دست ها کاملاً کشیده و بدن به سمت جلو متمایل است .

۴- سپس آزمون شونده دوباره به وضعیت چمپاته قبلی درمی آید .

۵- وضعیت ایستاده و ادامه حرکات مثل قبل.

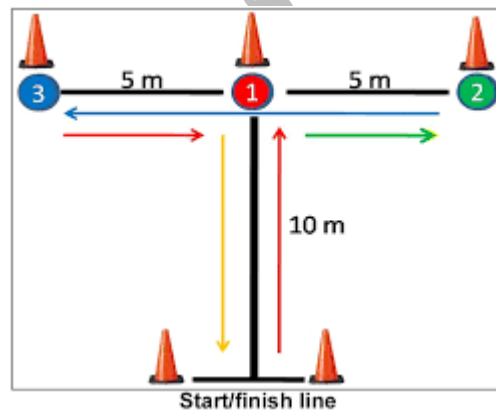
امتیاز: تعداد دفعاتی که آزمون شونده بتواند حرکت را کامل و به طور صحیح در مدت ۱۰ ثانیه انجام دهد شمارش می شود ، هر حرکت کامل یک امتیاز دارد.



T-Test تست تی

در این حرکت ، شخص ۱۰ متر به جلو می دود و سپس حرکت تی بصورت پای پهلوی ۵ متر به سمت راست می رود و سپس ۱۰ متر به سمت چپ و مجدداً ۵ متر به سمت راست می رود و در انتها با دویدن به عقب به نقطه شروع بر می گردد.

توجه : در این حرکت ، لمس خطوط می تواند با پا یا دست انجام شود و یا اینکه به جای خطوط از اجسامی مانند توپ یا مخروط استفاده شود.



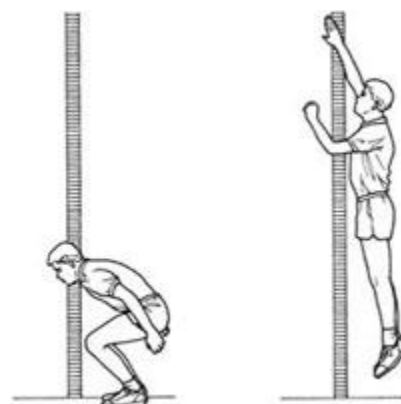
۵- تعریف توان (Power) و آزمون های آن

۱. وسایل الکترومکانیکی (دستگاه ایزوکینتیک)
۲. آزمون های میدانی (پرش جفت، پرش عمودی و پرتاب توپ مدیسن بال یا سافت بال)

آزمون ها

با توجه به اینکه توان با سوخت و ساز بی هوازی همراه می باشد به آزمون های آن آزمون های توان بی هوازی نیز گفته می شود.

آزمون پرش عمودی یا سارجنت



"هدف اندازه گیری توان انفجاری بازکننده ی پاهاست."

توان عضلانی به کار انجام شده در واحد زمان می گویند . برای سنجش توان عضلانی عضلات پا شما می بایست از آزمون پرش عمودی سارجنت استفاده نمایید . در این آزمون فرد باید با توجه به قوانین آزمون یک پرش عمودی انجام دهد و سپس با توجه به مقیاس اندازه گیری که در این آزمون اینچ یا سانتی متر می باشد توان عضلانی ورزشکار مشخص شود. برای اجرای این آزمون، ورزشکار نوک انگشتان دست خود را آغشته به گچ کرده و به فاصله ۱۵ سانتیمتری از دیوار طوری می ایستد که شانه سمت دست برتر (راست یا چپ) به سمت دیوار باشد. با بالا آوردن و کشش دست بالاترین محل را روی دیوار علامت گذاری می کند. سپس با یک جهش به سمت بالا پرش کرده و بالاترین نقطه را روی دیوار با نوک انگشتان علامت گذاری می کند. فاصله ی بین این دو علامت مقدار پرش عمودی یا رکورد ورزشکار در این آزمون را تعیین می کند.

روش اجرای آزمون پرش عمودی سارجنت

- ۱- ابتدا وزن آزمون گیرنده اندازه گیری می شود.
- ۲- ورزشکار به پهلو در کنار دیوار خط کشی شده قرار می گیرد و دست خود را به بالا می برد و نقطه بالایی را علامت میزنیم.
- ۳- حالا ورزشکار یک پرش عمودی با تمام توان انجام می دهد و نقطه ایی را که با دست لمس می کند را علامت می زنیم.
- ۴- فاصله بین دو نقطه علامت زده شده نشان دهنده میزان توان عضلانی ورزشکار می باشد یعنی هر چه فاصله بیشتر باشد توان عضلانی ورزشکار نیز بیشتر است.

قوانین آزمون پرش عمودی سارجنت

- ۱- برای پرش می توان از تاب دادن بدن و سایر اهرم های بدن استفاده کرد.
- ۲- پرش باید درجا و بدون دورخیز باشد.
- ۳- این آزمون سه بار تکرار می شود و بهترین رکورد لحاظ می شود.

محاسبه نتایج آزمون پرش عمودی سارجنت

$$\text{اوج توان (وات)} = ۷۸,۶ \times \text{ارتفاع پرش (سانتی متر)} + ۶۰,۳ \times \text{وزن بدن (کیلوگرم)} - ۱۵,۳ \times \text{قد (سانتی متر)} - ۱,۳۰۸$$

$$\text{میانگین توان} = ۴۳,۸ \times \text{ارتفاع پرش (سانتی متر)} + ۳۲,۷ \times \text{وزن بدن (کیلوگرم)} - ۱۶,۸ \times \text{قد (سانتی متر)} + ۴۳۱$$

جدول محاسبه میزان پرش در آزمون سارجنت

رتبه پندی	مردان (سانتی متر)	زنان (سانتی متر)
عالی	70 به بالا	60 به بالا
خیلی خوب	70 - 61	60 - 51
خوب	60 - 51	50 - 41
متوسط	50 - 41	40 - 31
زیر متوسط	40 - 31	30 - 21
ضعیف	30 - 21	20 - 11
خیلی ضعیف	زیر 21	زیر 11

۶- تعریف سرعت (Speed) و آزمون های آن

سرعت به زمان نسبی طی شده به انجام کار اطلاق می شود. از دیدگاه فیزیکی سرعت عبارتست از مسافت طی شده در حداقل در واحد زمان. سرعت شامل سرعت عمومی است که در نظر گرفتن سرعت برای کل بدن است و سرعت عضوی سرعت یک عضو خاص مد نظر است. سرعت با تعداد تارهای تند انقباض در بدن یک ورزشکار رابطه مستقیم دارد.

سرعت دارای دو بخش است:

۱- زمان واکنش: فاصله زمانی میان دریافت محرک تا آغاز حرکت است. محرک ها معمولا به صورت دیداری یا شنیداری می باشند مثلا صدای تپانچه در دو میدانی.

۲- زمان حرکت: فاصله زمانی از آغاز حرکت تا پایان حرکت است. در اندازه گیری سرعت معمولا به دو مورد شتاب و حداکثر سرعت توجه می شود.

آزمون های دوی سرعت

از جمله آزمون های معمول برای سنجش سرعت عمومی بدن دوی سرعت ۳۶ متر، ۴۵ متر و ۱۰۰ متر می باشد. در این دو ها استارتر در شروع خط با فاصله ای مناسب به شرکت کننده می ایستد. با دستی که پرچم ندارد، به سرداور اعلام آمادگی می نماید و طوری در جایگاه خود قرار می گیرد که کاملا قابل دید سرداور باشد. سپس پرچم را به سمت بالا برده، بطوریکه دست کاملا صاف، کشیده، بالا و موازات سر در امتداد بدن باشد. کرونومتر زمانی روشن می شود که حرکت سریع نوک پرچم

سمت پایین انجام پذیرد. برای اندازه گیری سرعت اعضای بدن از زمان سنج یا روش سینماتوگرافی استفاده می شود.

خطاهای دو سرعت

خطاهای استارت که اعم از:

(۱) حرکت کردن قبل از فرمان رو

(۲) لمس کردن خط شروع

(۳) از استارت غیر مجاز استفاده کردن

تذکر: در اجرای دو های سرعت (۴۵ متر و ۳۶ متر و ۱۰۰ متر) در صورتی که طول سالن کم باشد، بهتر است دوها در قطر زمین، در قوس یا بصورت رفت و برگشت انجام گیرد.

تغذیه ورزشی (Sport nutrition)

تغذیه عبارت است از رساندن مواد غذایی به بدن به مقادیر متناسب و انتخاب انواع غذاها به نحوی که احتیاجات روزانه انسان به مواد مغذی بر آورده شود.

مواد مغذی بر دو نوع اند:

۱- انرژی زا (کربوهیدراتها، چربی ها، پروتئین ها)

۲- غیر انرژی زا (ویتامین ها، آب و مواد معدنی) تقسیم می شوند.

نقش مواد غذایی در بدن :

الف) تامین انرژی و سوخت مورد نیاز بدن

ب) تامین مواد لازم جهت رشد ، نمو و ترمیم بافتهای آسیب دیده .

ج) تامین ویتامین ها و مواد معدنی که برای رشد و تنظیم واکنشهای مختلف بدن ضروری است .

طبقه بندی عوامل مغذی بر اساس کاربرد آنها در بدن :

منبع انرژی	تنظیم اعمال بدن	رشد و ترمیم سلولها
کربوهیدراتها چربی ها پروتئین	پروتئین ها) انزیم ها) مواد معدنی ویتامین ها آب	پروتئین ها مواد معدنی ویتامین ها آب

انرژی زایی مواد غذایی مختلف :

از اکسیداسیون هر گرم چربی ، کربوهیدرات و پروتئین به ترتیب ۹، ۴ و ۴ کیلو کالری انرژی حاصل می شود .

کربوهیدراتها

۱- قند ها مهمترین و ارزانتترین منبع انرژی در تغذیه انسان هستند . حدود ۹۰ درصد انرژی مورد نیاز روزانه مردم در کشورهای فقیر و ۵۰ درصد انرژی روزانه در کشورهای غنی را تشکیل می دهند .

۲- در اکثر کشورها غلات، حبوبات، سیب زمینی و برنج قسمت عمده جیره ی غذایی را شامل می شود . به طور متوسط حدود ۵۰ تا ۷۰ درصد کالری مورد نیاز روزانه انسان از مواد قندی تامین می شود. این مقدار کالری می تواند از ۲۵۰ تا ۵۰۰ گرم مواد قندی به دست آید.

۳- هر گرم ماده قندی ۴ کالری حرارت تولید می کند و حداقل کربوهیدرات مورد نیاز به میزان ۵ گرم به ازای هر ۱۰۰ کالری مورد احتیاج بدن است . افراد به ویژه ورزشکاران باید در مقابل استفاده از یک گرم پروتئین و دو گرم چربی ، چهار گرم مواد قندی مصرف نمایند .

تقسیم بندی کربوهیدرات ها

کربوهیدراتها شامل سه دسته اند:

۱- منوساکاریدها (قند های ساده)

۲- دی ساکاریدها (قند های دوتایی)

۳- پلی ساکارید ها (قند های مرکب)

رابطه کربوهیدراتها با فعالیت های ورزشی :

۱_ مواد قندی زودتر و آسان تر در عضلات می سوزند و انرژی تولید می کنند .

۲_ بین نوع رشته ورزشی و تغذیه ارتباط هایی وجود دارد و مدت زمان اجرای فعالیت و شدت فعالیت در نوع تغذیه موثر است در فعالیت های کوتاه مدت و سنگین مثل پرتاب ها ، پرش ها و دو های سرعت و موارد مشابه که شدت و سرعت فعالیت زیاد است ، کربوهیدرات به عنوان منبع اصلی محسوب می شود .

چربی ها

۱_ چربی ها به دلیل ارزش انرژی زایی اهمیت خاص در جیره غذایی دارند. ارزش انرژی زایی چربی معادل دو برابر قندها یا پروتئین ها بوده و برابر ۹ کالری در هر گرم است . در شرایط طبیعی ۲۰ تا ۲۵ درصد کالری مورد نیاز بدن از چربی ها تامین می شود . لذا برای یک جیره غذایی معمولاً ۶۵ تا ۹۰ گرم چربی مورد نیاز است.

۲_ چربی ها علاوه بر انرژی زایی در ساختمان سلول ها نیز شرکت دارند . چربی زیر پوستی یک ماده پر از انرژی فشرده و بدون آب محسوب می شود . این چربی در تامین انرژی به ویژه در ورزش های طولانی مدت و استقامتی بکار گرفته می شود . به علاوه چربی زیر پوستی متعادل کننده حرارت بدن است .

رابطه چربی ها با فعالیت های ورزشی

زمانی چربی به عنوان ماده سوختی در فعالیت های ورزشی به کار می آید که از ذخایر گلیکوژنی کاسته شده باشد ولی فعالیت بدنی همچنان ادامه یابد . اکسیداسیون چربی ها می تواند انرژی مصرفی لازم جهت کار های عضلانی را که با شدت متوسط و سبک انجام می شود، تامین کند و هر چه زمان فعالیت (با شدت متوسط) بیشتر شود ، استفاده از چربی ها نیز افزایش می یابد .

پروتئین ها

تقریباً سه چهارم مواد جامد را پروتئین ها تشکیل می دهند که این مقدار حدود ۲۰ درصد وزن کل بدن یک انسان بالغ است . پروتئین ها در بافت های مختلف بدن شامل عضلات ، غضروف ها ، پوست و برخی مایعات بدن مثل آنزیم ها وجود دارند . پروتئین ها نقش مهمی در حیات موجود زنده دارند .

نیاز ورزشکاران به مواد پروتئینی :

- ۱_ در اشخاص غیر ورزشکار ۰/۸ گرم پروتئین به ازای هر کیلو گرم وزن لازم است .
- ۲_ ورزشکاران رشته های ورزشی استقامتی به پروتئین بیشتری نیاز دارند به طوری که محققین این میزان را برای دوندگان استقامت ۱/۶۷ گرم ذکر کرده اند .
- ۳_ نکته قابل توجه اینکه مقدار نیاز به پروتئین بر حسب سن ، وزن ، جنس و نوع و مدت فعالیت فرق می کند .
- ۴_ همچنین افراد تمرین کرده طی فعالیت های ورزشی نسبت به افراد تمرین ندیده ، به پروتئین نیاز دارند ، اجرای فعالیت ورزشی همزمان با مراحل رشد نیز نیاز به پروتئین را ارتقاء می دهد .

ویتامین ها

- ۱_ ویتامین ها ترکیباتی شیمیایی هستند که برای سلامت و رشد و بقای حیات انسان ضروری اند . ویتامین ها رشد طبیعی بافتهای مختلف بدن را تامین می کنند ، آن ها هم چنین باعث می شوند که اعصاب و عضلات به طور صحیح وظایف خود را انجام دهند.

۲_ کمبود ویتامین ها در رفتار و شخصیت افراد نیز اثر می گذارد . بی اشتهایی ، تحریک پذیری و بی خوابی از جمله عوارضی است که به واسطه ی کمبود ویتامین های C, B1, B2 در رفتار شخص پیدا می شود.

نقش ویتامین ها در بدن

- ۱_ رشد
- ۲_ حفظ سلامتی بدن
- ۳_ تولید مثل
- ۴_ تغذیه طبیعی برای آزاد سازی انرژی و متابولیسم ذخایر انرژی بدن ، متابولیسم اسید آمینه ، اسید های چرب و مواد معدنی
- ۵_ فعالیت طبیعی اشتها و دستگاه گوارش
- ۶_ تنظیم رفتارهای عصبی و روانی
- ۷_ سلامتی بافت ها و مقاومت در برابر عفونت ها و بیماری ها

املاح معدنی

املاح معدنی نیز یک بخش مهم رژیم غذایی است که نقش حائز اهمیتی در متابولیسم سلولی دارد . این عناصر هم چنین در ترکیب مواد غذایی بیولوژیکی نیز لازم است . برخی عناصر معدنی مانند سدیم و پتاسیم نقش اساسی در پدیده های حیاتی داشته و اعمال فیزیولوژی گوناگونی را دارا می باشد .

نقش آب و الکترولیت ها در بدن و فعالیت های ورزشی

الکترولیت ها

ترکیبات معدنی محلول در آب و مایعات بدن را، که یونهای با بار الکتریکی مثبت (کاتیون) و منفی (آنیون) هستند، الکترولیت می خوانند، در بین مواد معدنی ضروری الکترولیت ها اهمیت خاصی دارند. مواد معدنی فراوان که الکترولیت ها را تشکیل می دهند، عبارت اند از: سدیم، پتاسیم، کلر، فسفر، کلسیم، منیزیم و سولفور که وجود آنها در غذای روزانه لازم و ضروری است. برای تشخیص

الکترولیت یا غیر الکترولیت بودن عنصرها، می توان از آب استفاده کرد. هر عنصری که بار الکتریکی خود را به محلولی مثل آب منتقل کند الکترولیت است.

الکترولیت ها از جمله عوامل مؤثر در تنظیم تعادل آب بدن به شمار می آیند که این عمل را به همراه ترکیبات آلی همچون گلوکز، اوره، اسیدهای آمینه و پروتئین های مختلف تنظیم می کنند.

آب

می توان گفت آب مهمترین ماده مغذی است، زیرا عدم مصرف آن ظرف چند روز منجر به مرگ می شود در صورتیکه در مورد سایر مواد مغذی این مسئله صدق نمی کند. آب هیچگونه انرژی را تأمین نمیکند اما بیشتر مواد مغذی مورد نیاز برای زنده ماندن، جهت واکنش به آب نیازمند هستند.

حدود ۶۰ درصد وزن بدن را آب تشکیل میدهد. این نسبت در کودکان بیشتر و در افراد چاق و سالمند و زنان کمتر است.

توزیع آب در بدن

آب در بدن به دو شکل وجود دارد. آب داخل سلولی و آب خارج سلولی.

• آب داخل سلولی: منظور از آب داخل سلولی، آبی است که در داخل سلولهای بدن وجود دارد که حدود آب بدن را تشکیل می دهد.

• آب خارج سلولی: آبی است که در خارج از سلول های بدن و در فضای بین سلول ها وجود دارد مانند آب موجود در پلاسما، بزاق و لنف.

نقش و وظایف آب در بدن

۱- جهت انجام واکنش های بیوشیمیایی (متابولیسم) داخل سلول ضروری است.

۲- مواد ضروری را به سلولهای بدن رسانده و مواد زائد دفعی را بازمی گرداند.

۳- نقش مهمی در دفع مواد زائد از طریق ادرار به عهده دارد.

۴- آب برای کنترل فشار اسمزی در بدن یا حفظ تعادل بین آب و الکترولیت ها مهم است .

۵- آب اصلی ترین جزء خون می باشد.

۶- مهمترین مکانیسم انتقال در بدن برای محل اکسیژن ، ریزمغذیها، هورمونها و دیگر ترکیبات به سلولها و حمل ترکیبات زاید حاصل از متابولیسم از سلولها به اندام هایی چون ریه و کلیه از طریق خون می باشد.

۷- آب برای عملکرد حواس ضروری است : امواج صوتی توسط مایع به گوش درونی منتقل میشود. مایع های چشم در انعکاس نور برای دید دقیق دخیلند. برای عملکرد حواس بویایی و چشایی باید بوها و غذاها در آب حل شوند.

۸- افرادی که آب بیشتری می نوشند، احتمال ابتلا به سرطان مثانه و کولون کمتری دارند و نیز حملات آسم و خطر تشکیل سنگ کلیه نیز در آنها کمتر است .

۹- مهمترین نقش آب در افراد فعال و ورزشکاران ، تنظیم حرارت بدن آنهاست . آب مهمترین جزء عرق است و از طریق تبخیر از سطح پوست می تواند گرمای اضافه را از بدن دور کند.

توازن آب در بدن

@ بخاطر داشته باشید که همیشه باید بین مقدار آب ورودی به بدن و آب خروجی از بدن حالت تعادل و توازن وجود داشته باشد تا بدن دچار کم آبی نشده و وظایف خود را به خوبی انجام دهد.

@ وقتی بدن به هر طریقی آب از دست می دهد، الکترولیت ها نیز به همراه آن دفع می شوند. الکترولیت ها، بالاخص سدیم ، کلر، پتاسیم در بسیاری از عملکردهای فیزیولوژیکی بدن دخیل هستند، از جمله انقباض عضلات و تعادل مایعات .

@ وضعیت غیرنرمال الکترولیتی بدن می تواند اثرات مختلفی بر سلامت و عملکرد فیزیکی فرد داشته باشد.

توصیه دریافت مایعات

• قبل از ورزش:

- به مقدار کافی با غذا آب بنوشید.
- ۲ ساعت قبل از فعالیت ، ml۵۰۰ (دو لیوان) مایعات بنوشید.
- ۱۵ دقیقه قبل از فعالیت ، ml ۲۲۰-۴۴۰ (یک تا دو لیوان) مایعات بنوشید.

• در حین ورزش:

- حداقل ۱۱۰-۲۲۰ ml (۱/۵ تا ۱ لیوان) هر ۱۵ دقیقه بنوشید.
- در هر ۱۵ دقیقه ، ml ۲۲۰ (یک لیوان) ۱/h
- در هر ۱۵ دقیقه ، (۱/۵ لیوان) ۱/h
- در هر ۱۵ دقیقه ، (۲ لیوان) ۲/h

بعد از ورزش

- به ازای هر پوند کاهش وزن ، ۲۴ انس مایع بنوشید که سدیم سرعت رهایدارسیون را بالا می برد.
- برای مسابقاتی که کمتر از ۱ ساعت طول می کشد، آب یک نوشیدنی ارجح است . ورزشکار در عرض ۱ ساعت ، به ندرت بیشتر از ۲ لیتر عرق از دست می دهد، در نتیجه افزایش اسمولاریته مایعات بدن و کاهش حجم خون جای نگرانی ندارد.
- مصرف مایعات سرد در طول ورزش در هوای گرم ، زمان فعالیت را طولانی نموده و دمای داخل بدن را در سطح پائین نگه می دارد.
- سردی آب نباید به حدی باشد که در تخلیه معده اختلال ایجاد کند و یا باعث درد شکمی گردد، بلکه باید به تثبیت دمای داخل بدن کمک کند .

ترکیب بدنی و وزن مطلوب

سه جزء اصلی بدن را عضلات، استخوان ها و چربی تشکیل می دهند. وزن مطلوب وزنی است که در آن وزن چربی در حداقل باشد. وزن خالص (وزن بدون چربی) و وزن چربی ، وزن تام بدن را تشکیل می دهند .

شاخص وزن مطلوب در بدن

طبقه بندی وزن	مردان	زنان
لاغر	کمتر از ۱۸٪	کمتر از ۱۳٪
مطلوب	چربی	چربی
شروع چاقی	۸-۱۵٪	۱۳-۲۲٪
چاق	۱۶-۳۰٪	۲۳-۲۶٪
فربه	۲۱-۲۴٪	۲۷-۳۱٪
	۲۵ و بیشتر	۳۲ و بیشتر

کنترل وزن

۱- مهمترین مفهوم در رابطه با تنظیم و تثبیت وزن بدن ((موازنه انرژی)) است . این عبارت به معنی برابر بودن انرژی مصرفی با انرژی دریافتی است .

۲- اندازه و شکل اسکلت عامل مؤثر و مهمی در تعیین وزن بدن است . به ازاء مقدار معین عضله و سایر بافت ها اندازه مشخصی استخوان وجود دارد . بنابراین ، وزن مطلوب وزنی است که در آن وزن چربی در حداقل باشد .

۳- از طریق انجام فعالیت های بدنی به ویژه وزنه برداری و تمرین با وزنه ، وزن مطلوب با افزایش توده عضلانی تغییر می کند . در این شرایط حتی اگر وزن فرد از حد معمول بالاتر باشد هم فرد چاق به نظر نمی رسد .

زیرا

اضافه وزن نشانه تجمع توده چربی است ، وزن بدون چربی را وزن خالص و وزن با چربی را وزن کل می نامند، بنابراین آنچه در کاهش وزن باید مورد توجه باشد ، کاهش توده چربی اضافی بدن است و افزایش وزن چنانچه مربوط به وزن خالص می باشد نه تنها جای نگرانی است بلکه یک مزیت است .

۴- تعدادی از محققین ((عدم تحرک)) را مهمتر از دریافت انرژی دانسته و تنبلی و بی توجهی به فعالیت های جسمانی را ویژگی اولیه افراد چاق می دانند . به ازای هر ۹/۳ کالری ، انرژی اضافی که وارد بدن می شود یک گرم چربی ذخیره می گردد .

چاقی بر دو نوع است : ۱- چاقی هیپرتروفی ۲- چاقی هیپرپلاسیا

در چاقی هیپرتروفی ، تری گلیسرید سلولهای چربی افزایش یافته و در چاقی هیپرپلاسیا ، تعداد سلول های چربی افزایش می یابد .

کاهش وزن

مناسب ترین روش که چاقی را کنترل می کند نسبت بین انرژی از دست داده شده و انرژی جذب شده و دستیابی به ((*تخریب کالری*)) است . به نظر کارشناسان اگر ورزشکاری بخواهد ۴/۵ کیلو گرم از وزن اضافی بدنش را کم کند باید طی ۴الی ۵ هفته این کار را انجام دهد ، زیرا افزایش این مقدار وزن به سرعت نبوده است که به سرعت کم شود . بهتر است کاهش وزن بدن برای زنان در هفته حدود ۹۰۰ گرم و برای مردان ۱۳۵۰ گرم باشد .

توصیه هایی جهت کاهش و کنترل وزن

۱- کسر کالری مصرفی کمتر از ۲۰۰۰-۲۵۰۰ در روز نباشد .

۲- در کاستن انرژی مصرفی باید دقت کرد تا از مواد مغذی ضروری به مقدار نیاز استفاده شود .
بهتر است چربی های مصرفی از نوع گیاهی (اشباع نشده) بوده و کمتر از میزان طبیعی (۳۵ درصد) باشد .

۳- مصرف مایعات به ویژه متعاقب تمرینات شدید طولانی نباید کاهش یابد .

۴- بهترین راه برای کم کردن وزن ، کاهش مناسب کالری دریافتی به همراه افزایش انرژی مصرفی از طریق فعالیت های ورزشی است . نمونه ای از یک تغذیه کم کالری:

صبحانه	ناهار	شام
۱/۲ فنجان اب پرتغال	۱ ساندویچ همبرگر	۱ خوراک مرغ سوخاری
۱ تخم مرغ اب پز عسلی	۲/۱ گوجه فرنگی	۳/۴ فنجان برنج
۲ قاشق چایخوری کره نباتی	۱ لیوان شیر کم چرب	۵-۶ کلم قندی
۱ برش نان کاملاً برشته	۱ سیب متوسط	۱ ظرف سالاد سبزیجات
جمع کالری : ۲۴۵	جمع کالری : ۵۱۰	۱ تکه کوچک نان زنجبیلی
		۱ فنجان شیر کم چرب
		جمع کالری : ۶۶۰
جمع کل کالری: ۲۰۰۰		

تغذیه مطلوب ورزشکاران قبل ، در حین و پس از مسابقه ورزشی

تغذیه مطلوب: تغذیه ای است که مواد غذایی لازم را جهت رشد، نگهداری و ترمیم نسوج بدن تأمین کند

ورزشکاران روزانه ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلو کالری انرژی اضافه نیاز دارند.

درصد مواد تشکیل دهنده رژیم غذایی ورزشکار بستگی به :

(۱) قد، وزن، جنس، سن

(۲) هدف تمرین

(۳) نوع فعالیت ورزشی

غذاهایی که باید در زمان قبل از مسابقه از خوردن آنها اجتناب کرد:

۱) مصرف مواد سلولزی با حجم بالا چون تخلیه و احساس دفع را زیاد می کند.

۲) مصرف غذاهای پرچرب چون دیر از معده تخلیه می شود

۳) مصرف غذاهایی که ورزشکار نسبت به آن حساسیت دارد.

۴) مصرف غذاهای پرپروتئین چون: الف- موجب کم آبی ب- موجب دیر تخلیه شدن از معده

۵) مصرف غذاهای تند و سرخ کرده

۶) غذای پرکربوهیدرات قبل از مسابقه ← به دلیل ترشح انسولین

غذاهای مایع ← بهترین مواد مغذی قبل از مسابقه و در حین مسابقه اند . ولی باید:

۱- سریع جذب بشوند

۲- حاوی چربی کمی باشند.

۳- باعث سستی بدن نشوند ← آب آلو باعث سستی بدن

← چای و قهوه (کافئین) سستی بدن

نوشیدن عالی کاکائو + شیر کم چرب

تغذیه در حین مسابقه

-در تمرینات کوتاه مدت و فعالیت هایی که سبک هستند و کمتر از ۱ ساعت طول می کشد تغذیه در حین مسابقه تأثیر چندانی در بهبود کار ندارد.

در فعالیت های استقامتی بلند مدت (در حین مسابقه)

گلوکز ماده ای است که ظرف (۱۵-۱۰) دقیقه به انرژی تبدیل می شود.

مواردی که باید رعایت شود:

۱) گلوکز باید به صورت مایع و محلول مصرف شود.

۲) غلظت گلوکز ۳-۲/۵ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب

۳) مقدار کمی نمک در محلول برای جبران سدیم از دست رفته

۴) باید این محلول به مرور مصرف شود.

تغذیه پس از مسابقه

بلافاصله پس از مسابقه چون احساس خستگی زیاد و حرارت بدن بالا است میل به غذا کمتر است.

افزایش حرارت باعث انبساط معده و مرکز گرسنگی در هیپوتالاموس تحریک نمی شود.

در این زمان بهترین غذا آب میوه و نوشابه های حاوی املاح معدنی و ویتامین است.

پس از یک ساعت از مسابقه یک رژیم متعادل و مخلوط مناسب است.

برای بازسازی ذخایر گلیکوژنی تا ۲ روز غذای پرکربوهیدرات باید مصرف شود.

مصرف غذاهای پرچرب و پروتئین بازسازی کامل گلیکوژن را تا یک هفته به تأخیر می اندازد.

نویسنده [۱]: تغذیه باید به اندازه ای باشد که نیازهای متابولیک بدن را تأمین کند.

اگر بیش از نیاز فرد باشد موجب چاقی می شود.

احتیاجات انرژی افراد یکسان نیست و بستگی به:

۱) سن	۲) جنس	۳) جثه	۴) وزن	۵) قد	۶) وزن سلامت عمومی
۷) وضع بهداشت جامعه	۸) شغل افراد	۹) نوع فعالیت ورزشی			

یک غذای متعادل باید شامل ۱۵٪ پروتئین ۳۵٪ چربی ۵۰٪ قند باشد.

چگونه انرژی مورد نیاز روزانه خود را حساب کنیم؟

به طور کلی بدن انرژی خود را در دو مسیر صرف می کند:

۱- متابولیسم پایه (BMR) انرژی است که بدن در حالت استراحت مصرف می‌کند. این انرژی صرف اعمال حیاتی بدن از جمله تنفس، گردش خون و فعل و انفعالات سلولی می‌شود.

۲- فعالیت بدنی و اعمال ارادی مانند راه رفتن و فکر کردن.

انرژی به دست آمده از غذا صرف موارد مذکور می‌شود و مازاد آن به صورت چربی ذخیره می‌شود؛ بنابراین چنانچه کالری دریافتی خود را به گونه‌ای تنظیم کنید که معادل مجموع دو عامل بالا باشد، انرژی مازادی جهت تولید چربی در اختیار بدن شما نخواهد ماند. البته محدود کردن بیش از حد کالری دریافتی نیز منجر به اختلال در فعالیت بدنی و متابولیسم طبیعی بدن خواهد شد.

مقدار انرژی مورد نیاز برای متابولیسم پایه بدن (BMR) را با رابطه زیر محاسبه کنید (معادله هریس - بندیکت)

برای مردان بالغ:

$$BMR = (سن \times قد \text{ (سانتیمتر)}) - (۶,۷۵۵ \times وزن \text{ بدن (کیلوگرم)}) + (۱۳,۷۵ \times ۵,۰۰۳) + ۶۶,۵$$

برای زنان بالغ:

$$BMR = (سن \times قد \text{ (سانتیمتر)}) - (۴,۶۷۶ \times وزن \text{ بدن (کیلوگرم)}) + (۹,۵۶۳ \times ۱,۸۵۰) + ۵۵,۱$$

اکنون با استفاده از ضریب فعالیت بدنی متناسب با سبک زندگی شما، انرژی مورد نیاز روزانه خود را محاسبه کنید:

انرژی مورد نیاز روزانه برای هر فرد $BMR =$ ضرب در ضریب فعالیت بدنی.

ضریب فعالیت بدنی

- سبک زندگی بدون تحرک: اگر بسیار کم تحرک هستید و با ورزش میانه‌ای ندارید ضریب فعالیت جسمی برای شما (۱,۲) است.

- سبک زندگی کم تحرک: چنانچه هفته‌ای ۱ الی ۳ روز ورزش می‌کنید و یا روزانه مسافت اندکی را پیاده‌روی می‌کنید، ضریب فعالیت بدنی شما (۱,۳۷) است (اغلب افراد در این گروه جای دارند).

- فعالیت متوسط روزانه: افرادی که هفته‌ای ۳ الی ۵ روز ورزش می‌کنند و یا روزانه مسافت قابل توجهی را پیاده‌روی می‌کنند و همچنین افرادی که شغل‌های نیمه سنگین دارند در این گروه قرار می‌گیرند. ضریب فعالیت بدنی برای این گروه (۱,۵۵) برآورد شده است.

- سبک زندگی پر تحرک: اگر هفته‌ای ۶ الی ۷ روز با ورزش‌های سنگین مشغول هستید و یا شغل سنگینی دارید، شما پر تحرک هستید. ضریب فعالیت بدنی برای افراد پر تحرک، برابر با (۱,۷۵) است.

اکنون برای محاسبه کالری مورد نیاز روزانه خود، ابتدا با استفاده از فرمول هریس-بندیکت، BMR خود را حساب کنید و عدد به دست آمده را در ضریب فعالیت بدنی متناسب با شیوه زندگی شما، ضرب کنید.

اگر روزانه به مقدار به دست آمده از روش فوق انرژی دریافت کنید، وزن فعلی شما حفظ خواهد شد. اگر قصد کاهش وزن دارید، از انرژی محاسبه‌شده ۳۰۰ تا ۵۰۰ کیلوکالری کم کنید. در این صورت بدن برای جبران کمبود انرژی، چربی‌های ذخیره‌شده را به انرژی تبدیل خواهد کرد. هر گرم چربی حاوی ۹ کیلوکالری انرژی است بنابراین اگر ۴۰۰ کیلوکالری کمتر از مقدار مورد نیاز بدن کالری دریافت کنید، هر روز ۴۵ گرم وزن کم خواهید کرد یعنی ۱/۵ کیلوگرم در هر ماه.

کاهش بیش از اندازه کالری دریافتی روزانه (بیش از ۵۰۰ کیلوکالری) منجر عوارض متابولیک و گرسنگی سلولی می‌شود. سعی کنید کالری دریافتی خود را به تدریج کاهش دهید.

منابع بهداشتی جهانی حداقل انرژی دریافتی را برای مردان ۱۸۰۰ و برای زنان ۱۲۰۰ کیلوکالری در روز توصیه می‌کنند .

آهسته خوردن و بیشتر جویدن غذا را تمرین کنید. تحقیقات نشان می‌دهند افرادی که سریع تر غذا می‌خورند وزن بیشتری دارند.

اگر کالری دریافتی روزانه بیش از اندازه کاهش یابد:

- بدن علاوه بر چربی، بافت پروتئینی از جمله عضلات را برای تولید انرژی می‌سوزاند.

- میزان متابولیسم بدن به شدت افت می‌کند و نهایتاً به از دست رفتن عضلات منجر می‌شود.

- کالری دریافتی خیلی کم، منجر به کسالت، سوء تغذیه، خستگی مفرط و حتی بد خلقی می‌شود.

- پس از مدتی کوتاه، بدن با دریافت کم انرژی سازگار می‌شود. به عبارتی بدن در مصرف انرژی کارآمدتر می‌شود و در برابر کاهش وزن مقاومت نشان می‌دهد. به همین دلیل افرادی که با رژیم‌های بسیار کم کالری اقدام به کاهش وزن می‌کنند، پس از مدتی کوتاه، وزنشان ثابت می‌ماند و رسیدن به وزن ایده آل غیرممکن می‌شود. این افراد به محض کنار گذاشتن رژیم کم کالری، با افزایش وزن سریع مواجه می‌شوند.

زمانی که به غذا خوردن اختصاص می‌دهیم مهم است؛ به همان اندازه که مقدار کالری دریافتی برای داشتن وزنی مناسب اهمیت دارد.

ابتدای روز برای غذا خوردن زمان بسیار مناسبی است

یک صبحانه خوب به پایین آوردن وزن شما کمک می‌کند. بر اساس یافته‌های پژوهشگران عادت به خوردن صبحانه‌ای با محتوای انرژی ۷۰۰ کیلوکالری، به داشتن وزنی ایده آل کمک می‌کند و خطر ابتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی عروقی و کلسترول بالا را کاهش می‌دهد.