

# جزوه تربیت بدنی عمومی ۱

## فهرست موضوعات کلاس تربیت بدنی ۱

۱. اصول و مبانی تربیت بدنی
۲. آثار ورزش و فعالیت بدنی بر دستگاه های مختلف بدن
۳. اضافه وزن و چاقی
۴. قلب
۵. آمادگی جسمانی و حرکتی
۶. ستون مهره ها

## جلسه اول: اصول و مبانی تربیت بدنی

- تربیت از ریشه رب و یرب گرفته شده به معنی:

پروردن، سرپرستی و رهبری کردن، رساندن به فرجام، نیکو کردن، به تعالی و کمال رساندن، ارزنده ساختن، از افراط و تفریط درآوردن، به اعتدال بردن، استوار و متین کردن.

### تعریف تربیت:

- افلاطون: تعلیم و تربیت عبارت است از کشف استعدادها

طبیعی و شکوفا ساختن آنها.

- ارسطو: تعلیم و تربیت مجموعه ای از اعمال است که

به وسیله خانواده یا دولت برای ایجاد فضایل اخلاقی

و مدنی در افراد صورت می گیرد.

- بوعلی سینا: تعلیم و تربیت عبارت است از برنامه ریزی و فعالیت محاسبه شده در جهت رشد کودک، سلامت خانواده و تدبیر شؤون اجتماعی، برای وصول انسان به کمال دنیوی و سعادت جاویدان الهی.

- پرورش عبارت است از فرایندی منظم و مستمر که هدف آن هدایت رشد همه

جانبه شخصیت پرورش یابندگان در جهت کسب و درک معارف بشری، هنجارهای مورد پذیرش جامعه و همچنین کمک به شکوفا شدن استعدادهای آنان است.

- آنچه در تربیت مشخص است هدف دار بودن این عمل از جانب مربی است. یعنی مربی از روی قصد عملی را انجام می دهد، تا مربی را به کمال مشخص و معینی برساند، این عمل تربیت نام دارد.

- جان دیویی معتقد است تفکر و تجربه در تربیت بسیار مهم است انباشتن اطلاعات بی معنی در ذهن، یادگیری و فهم واقعی نیست. یادگیری واقعی از طریق تجربه و تأثیر متقابل فرد با محیط صورت می گیرد.

## تعریف تربیت بدنی:

- تربیت بدنی، فرآیندی است آموزشی - تربیتی که اجرا و رشد انسان از طریق فعالیت های جسمانی را بهبود می بخشد.
- عبارت است از کاربرد یک سلسله فعالیت ها و حرکت های بدنی منظم و حساب شده به منظور رشد و تربیت اصلح استعداد های جسمانی، حرکتی، فکری، اجتماعی و اخلاقی.
- بخش مهمی از تعلیم و تربیت است که از طریق حرکت و ورزش جریان رشد را در تمام ابعاد انسان تسهیل و هماهنگ کرده و به شکوفایی و تکوین استعداد های مطلوب کمک می کند.
- بخش مهمی از تعلیم و تربیت است که با استفاده از فعالیت های منظم و برنامه ریزی شده، آمادگی جسمانی و مهارتی را در فرد بهبود بخشیده و در رشد عقلانی، اجتماعی و عاطفی او نیز موثر است.

## تعریف ورزش:

- ورزش نوعی بازی سازمان یافته است که در آن تمرین و حرکات به منظور تقویت قوای جسمانی و روحی و کسب مهارت اجرا می شود و در این ابزار تربیتی معمولاً مسابقه و رقابت به عنوان انگیزه مطرح است.

## تعریف بازی:

- فعالیتی است غریزی و با نشاط که موافق با مراحل رشد و تکامل انسان بوده و به صورت غیر جدی و غیر قابل پیش بینی انجام می گیرد.
- هر فعالیت ذهنی و جسمی سالم ارادی که شخص برای لذت بردن و تفریح در اوقات فراغت برای تجدید نیرو و رفع خستگی انجام می دهد و در آن انگیزه ورزش و تمرین بدنی وجود نداشته باشد آن را بازی یا تفریحات سالم می نامند.

## اهداف تربیت بدنی:

۱. هدفهای بهداشتی و تربیتی
۲. هدفهای تربیتی و اخلاقی
۳. هدفهای روانی و اجتماعی
۴. هدفهای مهارتی و حرکتی

### ۱- اهداف بهداشتی و تندرستی:

- تامین سلامت و بهداشت بدن و تجهیز آن در برابر عوارض و بیماری ها.
- ایجاد ورزشی و هماهنگی در بین اعضاء و اندامها به منظور برخورداری شدن از قدرت، سرعت، چابکی و مهارت.
- ایجاد مقاومت و افزایش میزان تحمل و استقامت در برابر سختی ها.
- باز سازی و توان بخشی بدن به منظور رفع نواقص جسمی و نارسایی های فیزیکی و افزایش میزان کارایی آن.

### ۲- اهداف تربیتی و اخلاقی:

- پرورش روان و ایجاد زمینه برای استقلال شخصیت، سعه صدر، همت بلند، ایثار و فداکاری.
- دستیابی به مراتب اعتماد به نفس، جرات، شهامت، استقامت و پایداری و تقویت روحیه.
- توجه به کرامت و والایی خود و خویشنداری در برابر نابسامانیها.
- رشد و پرورش تمایلات مثبت و جهت دهی آنها به سوی خیر و کمال.
- افزایش توان و قدرت تصمیم گیری های سریع، عادلانه، اقتصادی و مناسب.
- رشد و پرورش توجه و دقت، مقایسه و تشخیص.

- خودداری از پذیرش تحمیلی افکار و عقاید مذموم.

### ۳- اهداف روانی و اجتماعی:

- تعدیل عواطف و کنترل حالاتی چون خشم، ستیز، ترس و محبت.
- رفع عوارض روانی ناشی از نگرانی ها، انزوا جوییها، ناامیدی و ترسها
- تعدیل رقابت و پذیرش اصول و ضوابط معقول در زندگی روزمره
- دستیابی به شادابی و نشاط
- پرورش شخصیت، هوش و قوه کنجکاوی
- تمرین نظم و انضباط و تن دادن به به سازمان دهی و تعاون برای پیشبرد اهداف.

### ۴- اهداف حرکتی و مهارتی:

- شناخت استعدادهای حرکتی و پرورش و شکوفایی آنها.
- شناخت و تقویت حس زیبا شناختی در حرکات.
- یادگیری مهارت های حرکتی و ورزشی و ایجاد هماهنگی عصبی و عضلانی.
- بهره مند شدن از فعالیت های حرکتی و جسمی در گذراندن سالم اوقات فراغت.

## جلسه دوم: آثار ورزش و فعالیت بدنی بر دستگاههای بدن

### ۱- فعالیت بدنی و دستگاه قلب و عروق

قلب یکی از اعضاء حساس و مهم بدن حیوانات و انسان است. در انسان ، هر گونه اختلالی در عملکرد قلب ، موجب اختلال در فعالیت های روزانه خواهد شد. یکی از راههای مراقبت از قلب ، انجام فعالیت های جسمانی و ورزش های مناسب - به تناسب وزن و سن است.

▪ تأثیرات مثبت ورزش بر سیستم قلبی عروقی عبارتند از:

- ۱) تقویت عضله قلب و سایر عضلات بدن.
- ۲) تسریع در جریان خون و انتقال بهتر اکسیژن به قسمت‌های مختلف بدن.
- ۳) پیشگیری از بروز بیماری فشار خون به دلیل کاهش کلسترول و باز شدن عروق .
- ۴) به دلیل تقویت عضله قلب و افزایش قدرت انقباضی آن ، تعداد ضربان قلب در حالت استراحت در هر دقیقه کمتر شده و در مقابل ، خون با نیروی بیشتری به جریان می‌افتد.
- ۵) با انقباض عضلات پا در حین ورزش ، خون راحت‌تر به قلب باز می‌گردد و از بروز واریس در پاها جلوگیری می‌شود.

۶) جلوگیری از افزایش پلاکت در دیواره عروق و رسوب چربی در رگها

## ۲- فعالیت بدنی و دستگاه اسکلتی

برخورداری از یک ساختار استخوانی منسجم و نیرومند، افراد را در تحمل انواع فشارهای روزمره یاری می‌دهد. مفاصل و لیگامنت‌ها به عنوان بخشی که پیوستگی و یکپارچگی دستگاه اسکلتی را فراهم می‌کنند، نقش موثری در حرکت بعهدہ دارند. فعالیت ورزشی با ایجاد فشار مکانیکی در جهت‌های مختلف سبب افزایش توده و قدرت بافت استخوانی و لیگامنتی بدن می‌شود. البته باید خاطر نشان کرد که سازگاریهای ناشی از فعالیت تنها در صورت بهرهمندی از یک رژیم غذایی مناسب و سرشار از مواد معدنی بویژه کلسیم و فسفر قابل دستیابی می‌باشد. ایجاد فشار متناسب بر دستگاه اسکلتی موجب رسوب بیشتر کلسیم در بافت استخوانی به دنبال افزایش فعالیت سلول‌های استخوان ساز می‌باشد.

برخی از فواید فعالیت ورزشی بر دستگاه اسکلتی عبارت است از:

### الف) جلوگیری از پوکی استخوان

پوکی استخوان عموماً به کاهش توده و چگالی بافت استخوانی در نتیجه افت کلسیم و افزایش شکنندگی و پایداری آنها اطلاق می‌شود. فشارهای ناشی از فعالیت ورزشی به عنوان عامل تحریک کننده رسوب و انباشته شدن کلسیم در بافت استخوانی معرفی شده است. از این رو اجرای فعالیت ورزشی بویژه فعالیت‌هایی با شدت متوسط به عنوان اصلی‌ترین راهبرد مکانیکی پیشگیری از پوکی استخوان در همه سنین بویژه قبل از سالمندی شناخته شده است.

## ب) کاهش خطر دررفتگی مفصل و کشیدگی لیگامنت ها

فعالیت های ورزشی به ویژه تمرینات انعطاف پذیری عموماً موجب افزایش طول و استحکام این بافت های مستحکم می شود. لیگامنت ها دارای عروق خونی ناچیز (حتی بدون عروق) هستند. به همین علت در صورت آسیب دیدگی ترمیم آنها طولانی خواهد بود و بعضاً با عمل جراحی همراه است.

## ج) پیشگیری و درمان التهاب مفصلی

فعالیت ورزشی علاوه بر افزایش خونرسانی به مفاصل موجب کاهش وزن نیز خواهد شد که این عامل نقش موثری در کاهش فشار بر مفاصل بعهدہ دارد.

## ۳- فعالیت ورزشی و دستگاه عضلانی

### الف) جلوگیری از افت توده عضلانی

کاهش توده عضلانی یا آتروفی یکی از پیامدهای عدم اجرای فعالیت ورزشی بویژه در سنین میانسالی و سالمندی است. بیماری ها و ناهنجاری های مختلف که اغلب در سنین نوجوانی یا سالمندی در ساختار اسکلتی افراد نمایان می شود، در بسیاری از موارد بدلیل کاهش قدرت عضلانی می باشد.

### ب) افزایش هماهنگی عصب و عضله

تمرینات قدرتی از طریق افزایش تعداد و قدرت تکانه های عصبی و افزایش توده و سطح مقطع تار عضلانی از یکسو و کاهش حساسیت پذیری بخش های حمایتی از سوی دیگر موجبات افزایش بیشتر قدرت عضلانی را فراهم می کنند. برای مثال زمانیکه برای اولین بار وزنه ای را حرکت می دهید، مشاهده می کنید که عضلات شما انقباضات نامتقارن و نا موزونی را نشان می دهند. این عامل همان ناهماهنگی عصب و عضله است که در انقباضات نا موزون پدیدار می شود.

### ج) کاهش خستگی و درد عضلانی

بسیاری از دردهای عضلانی و خستگی هایی که در طی روز برای بیشتر افراد بوجود می آید، ناشی از ضعف های عضلانی است. فعالیت ورزشی از طریق افزایش قدرت عضلانی باعث کاهش دردهای عضلانی می شود.

#### ۴- فعالیت ورزشی و دستگاه گوارش

کارکرد صحیح دستگاه گوارش تا حدود زیادی بیانگر صحت و سلامت انسان است به گونه‌ای که بسیاری از متخصصین داخلی معتقدند اکثر بیماری‌های انسان مربوط به اختلال در دستگاه گوارش می‌باشد. اثرات مثبت ورزش بر دستگاه گوارش عبارتند از :

۱) تمرینات بدنی موجب تحریک اشتها و میل به غذا می‌شود. مخصوصاً در افرادی که دچار بی‌اشتهایی عصبی هستند ، این اثر بسیار مشهود است.

۲) ورزش با تحریک دستگاه گوارش مانع ایجاد یبوست می‌شود. انجام فعالیت بدنی حرکت غذا در مسیر معدی- روده ای را تسریع کرده و باعث هضم بهتر غذا و دفع آسانتر مواد اضافی می‌شود.

۳) یکی از اختلالات شایع دستگاه گوارش سنگ کیسه صفرا می‌باشد. در تحقیقات مختلف ارتباط معکوس بین بیماری کیسه صفرا و فعالیت بدنی گزارش شده است. این عامل عموماً به دلیل افزایش تعداد برخوردهای سنگ صفرا با دیواره آن حین اجرای فعالیت ورزشی بیان می‌شود.

#### ۵- فعالیت ورزشی و دستگاه تنفسی

علاوه بر اثرات مثبت ورزش بر سیستم قلب و عروق و افزایش توانمندی عضلات بدن ، دستگاه تنفس نیز توانایی بیشتری پیدا می‌کند. در زمان انجام فعالیت جسمانی و ورزش ، مقدار مصرف اکسیژن اعضاء مختلف بدن افزایش پیدا می‌کند و حجم و سرعت جریان خون برای رساندن مواد مغذی و اکسیژن به اعضاء و بافت‌های مختلف افزایش می‌یابد.

▪ مهمترین اثرات ورزش بر دستگاه تنفس عبارتند از :

- ۱) با ورزش کیسه‌های هوایی شش‌ها بیشتر باز شده و بازدهی آنها افزایش می‌یابد.
- ۲) افزایش حجم تنفسی در طول شبانه روز ، موجب دریافت اکسیژن بیشتر و رساندن آن به اندام‌های بدن می‌شود .
- ۳) قابلیت دریافت و مصرف اکسیژن بیشتر ، موجب می‌گردد کارآیی جسمانی افزایش یافته و دیرتر خسته شویم.



## ۶) فعالیت ورزشی و اختلالات عصبی (افسردگی و اضطراب)

اصولا فعالیت ورزشی از طریق تاثیر گذاری بر فرآیند های عصبی نظیر دفع مواد زائد در دستگاه عصبی، خونرسانی بهتر به مغز و نخاع، تغییر مقدار و سرعت ترشح میانجی های عصبی و تحریک مسیرهای عصبی به سوی ترمیم و رشد عمل می کند. در سالهای اخیر اجرای فعالیت ورزشی به منظور درمان بیماری های مختلفی نظیر آلزایمر، اضطراب، بی خوابی و افسردگی توصیه شده است.

## جلسه سوم - چاقی و اضافه وزن

### BMI (Body Mass Index)

شاخص توده بدن:

$$BMI = \frac{\text{weight (kg)}}{\text{height}^2 (\text{m}^2)}$$

### تفسیر شاخص توده بدن

#### CLASSIFICATION OF WEIGHT ACCORDING TO BMI:

Quantifying obesity with body mass index (weight/height <sup>2</sup> )		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Classification*	Risk of obesity comorbidity
18.5-24.9	Normal range	Negligible
25.0-29.9	Overweight	Mildly increased
> 30.0	<b>Obese</b>	
> 30.0-34.9	Class I obese	Moderate
> 35.0-39.9	Class II obese	Severe
> 40.0	Class III obese	Very severe

## عوامل موثر بر بروز چاقی:

۱. افزایش سن ۲- جنس ۳- میزان فعالیت (سبک زندگی)

۴- عادات بد غذایی ۵- بعضی از داروها ۶- عوامل ژنتیکی (وراثت) ۷- حالات روحی و روانی

۸- بیماری (کم کاری تیروئید) ۹- خواب ناکافی و استرس

## متابولیسم پایه (RMR)

- متابولیسم پایه، انرژی است که بدن روزانه میسوزاند تا صرف فعالیت های پایه خود همچون تنفس، گردش خون، ساخت ترکیبات مورد نیاز، پمپ کردن یونها از غشاء سلول، انرژی کار دستگاه عصبی و حفظ دمای بدن کند. متابولیسم پایه، ۷۰-۶۰٪ کل انرژی که بدن روزانه میسوزاند را تشکیل می دهد.

## عوامل موثر بر متابولیسم پایه:

۱. اندازه بدن ۲- ترکیب بدن ۳- سن ۴- جنسیت ۵- ورزش و فعالیت بدنی

## عوامل خطرزای قلبی-عروقی:

ویژگی ها	عوامل
جنس، سن، وراثت و...	غیر قابل کنترل
<ul style="list-style-type: none"> <li>• فشارخون بالا</li> <li>• سطح کلسترول زیاد</li> <li>• چاقی</li> <li>• دیابت</li> <li>• استرس</li> <li>• رژیم غذایی نامناسب</li> <li>• مصرف دخانیات</li> <li>• بی تحرکی</li> </ul>	قابل کنترل

## انواع چاقی از نظر شکل ظاهری:

### ۱. چاقی سیبی شکل

در این نوع چاقی، شانه ها، صورت، بازوها، گردن، سینه و بالای شکم چاق اند. قسمت‌های پایینی بدن - باسن، ران ها و پاها - در مقایسه با قسمت‌های بالایی لاغرتر است. ارگانهای حیاتی بدن که در این نوع چاقی بیشتر تحت تاثیر قرار میگیرد عبارتند از قلب، کبد، کلیه و ریه.

در این افراد هورمونهای مردانه غالب است و بنابر این این نوع چاقی در مردان بیشتر از زنان شایع است ولی در بسیاری از زنان نیز دیده میشود.

چاقی سیبی مستقیماً با خطر بیماریهای قلبی عروقی و دیابت مرتبط است.

### ۲. چاقی گلابی شکل

در این نوع چاقی، قسمت پایینی بدن چاق تر است. در افرادی که این نوع چاقی را دارند بیشتر هورمونهای زنانه غالب است بنابراین در زنان شایع تر است. در این افراد توده بدن در ناحیه شکم، ران، باسن و پاها شل است. صورت و گردن ظاهر نرمال دارد. به خاطر وزن سنگین باسن و ران، ستون فقرات تقریباً هیچگاه در این افراد صاف نیست. در این چاقی ارگانهایی همچون کلیه، رحم، روده ها و مثانه بیشتر تحت تاثیر قرار میگیرند.

## علت شناسی چاقی در سطح سلولی

### ۱. چاقی هایپر پلازیک (افزایش تعداد سلولهای چربی)

در این چاقی تعداد سلولهای چربی افزایش می یابد. تعداد اولیه سلولهای چربی بدن هر فرد به رژیم غذایی مادر در دوران بارداری و تغذیه در کودکی بستگی دارد. کالری اضافی در طول مراحل تکامل می تواند به شکل گیری و افزایش تعداد سلولهای چربی منجر شود. از آنجا که افزایش تعداد سلولهای چربی در دوران بزرگسالی به سختی اتفاق می افتد، چاقی هایپر پلازیک در دوران کودکی شایع تر است.

## ۲. چاقی هایپر تروفیک (افزایش حجم سلولهای چربی)

در این چاقی، اندازه (حجم) سلولهای چربی افزایش می یابد. معمولاً توزیع چربی در این نوع چاقی در شکم بیشتر است. معمولاً چاقی در بزرگسالی با هایپر تروفیک (افزایش حجم سلولهای چربی) اتفاق می افتد. افراد مبتلا به چاقی هایپر پلازی معمولاً سخت تر وزن کم می کنند. هنگام کاهش وزن تنها می توان اندازه سلولها را کم کرد نه تعداد آنها را.

### نکات مهم و کاربردی هنگام تمرین برای کاهش وزن:

- ۱- برای از دست دادن اضافه وزن عجله نکنید.
- ۲- با افراد ورزشکار تمرین نکنید.
- ۳- خیلی آهسته شروع کنید و به تدریج بر شدت تمرینات بیفزائید.
- ۴- به مسافت طی شده فکر نکنید.
- ۵- اندازه گیری دائمی وزن را کنار بگذارید.
- ۶- کار کردن ورزش محسوب نمی شود.
- ۷- بلافاصله قبل و بعد از غذا ورزش نکنید.
- ۸- از دویدن در زمین های سفت مثل آسفالت با کفش نامناسب خودداری نمائید.

## جلسه چهارم - قلب

### ساختار و جایگاه قلب:

قلب یکی از اجزای اصلی دستگاه گردش خون است. قلب ارگانی عضلانی تو خالی، تقریباً به شکل مخروط است که درون قفسه سینه، پشت جناق، بین دو ریه (اندکی به سمت چپ) قرار دارد و به اندازه مشت شخص یا تقریباً ۲۵۰ - ۳۵۰ گرم می باشد. قلب دائماً در حال کار است و حدوداً صد هزار بار در روز می تپد، و خون را در مسیر عروقی به مسافت صد هزار کیلومتر در بدن انسان به گردش در می آورد.

با هر تپش قلب، خون حاوی اکسیژن به همه بخشهای بدن توسط سرخرگها (artery) پمپ میشود و توسط سیاهرگها (vein) به قلب باز می‌گردد.

قلب توسط یک دیواره عضلانی عمودی به دو نیمه راست و چپ تقسیم می‌شود. نیمه راست مربوط به خون سیاهرگی و نیمه چپ مربوط به خون سرخرگی است. هر یک از دو نیمه راست و چپ نیز مجدداً بوسیله یک تیغه عضلانی افقی نازکتر به دو حفره فرعی تقسیم می‌شوند. حفره‌های بالایی که کوچکتر و نازکتر هستند بنام دهلیز موسوم بوده و دریافت کننده خون می‌باشند. حفره‌های پایینی که بزرگتر و ضخیم‌ترند بطن های قلبی هستند و خون دریافتی را به سایر اعضاء بدن پمپ می‌کنند. پس قلب متشکل از چهار حفره است: دو حفره کوچک در بالا (دهلیزهای راست و چپ) و دو حفره بزرگ در پایین (بطنهای راست و چپ).

دهلیزها حفره‌هایی از قلب هستند که خون را از خارج قلب (دهلیز چپ خون را از ریه‌ها و دهلیز راست از سایر قسمت‌های بدن) دریافت می‌کند. بطنها حفره‌هایی از قلب هستند که خون را به خارج از قلب پمپ می‌نمایند. هر دو پمپ سمت راست و سمت چپ قلب، همزمان و هماهنگ با یکدیگر عمل میکنند. ابتدا دو دهلیز و سپس دو بطن همزمان با هم منقبض شده و پس از انقباض، همزمان با هم استراحت می‌نمایند.

### مسیر گردش خون در قلب:

۱. خون سیاهرگی (قرمز تیره) پس از رساندن اکسیژن و مواد مغذی از طریق گلوبولهای قرمز به سلولهای بدن در حالی که تنها مقدار اندکی اکسیژن داشته و حاوی دی‌اکسیدکربن زیاد است باید از قسمت‌های مختلف بدن جمع‌آوری شود. خون از طریق دو سیاهرگ بزرگ وارد دهلیز راست میشود: سیاهرگ بزرگ زیرین (که خون را از شکم و پاها) و سیاهرگ بزرگ زیرین (خون قسمت‌های فوقانی بدن از جمله سر) خون را به دهلیز راست برمی‌گرداند.
۲. دهلیز راست قلب منقبض شده و خون را از طریق یک دریچه یک طرفه (دریچه سه لتی) به بطن راست میریزد. سپس بطن منقبض شده و خون را از طریق سرخرگ ریوی به ریه‌ها می‌رساند. با عبور خون از ریه‌ها، گلوبولهای قرمز خون دی‌اکسیدکربن خود را از دست میدهد و اکسیژن دریافت مینمایند.
۳. خون اکسیژن دار (قرمز روشن)، از طریق سیاهرگ ریوی وارد دهلیز چپ میشود و با انقباض دهلیز چپ خون از طریق یک دریچه یکطرفه (دریچه دولتی یا میترال) به داخل بطن چپ رانده می‌شود، سپس

بطن چپ منقبض شده و خون را بداخل سرخرگ آئورت میراند. آئورت سرخرگ بزرگی است که خون را به قسمتهای مختلف بدن منتقل میکند. بطور تقریبی با هر ضربان قلب به اندازه یک فنجان، خون پمپ میشود.

- دهلیزها حفره های دریافت کننده خون هستند و بطن ها، حفره های ارسال کننده خون می باشند.
- سمت راست قلب به نام سمت ریوی معروف است و سمت چپ قلب به سمت سیستمیک (دستگاهی).
- دیواره بطن چپ از سایر قسمت های قلب، ضخیم تر است.

## واژه شناسی عملکرد قلبی

- دوره قلبی: شامل کلیه اتفاقاتی است که بین دو ضربه متوالی قلب روی می دهد که شامل مرحله انقباض و استراحت می باشد.
- هر دوره قلبی تقریباً ۰,۸ ثانیه طول می کشد (۰,۳ ثانیه انقباض و ۰,۵ ثانیه استراحت).
- حجم ضربه ای: به مقدار خونی که در هر انقباض از بطن چپ خارج می شود و به تمام نقاط بدن می رود، حجم ضربه ای گویند و مقدار آن تقریباً ۷۰ میلی لیتر است.
- برون ده قلبی: برون ده قلبی کل حجم خونی است که بطن در هر دقیقه به خارج می فرستد، یا به بیان ساده تر، حاصل ضرب ضربان قلب و حجم ضربه ای است.
- بطور متوسط برون ده قلبی یک فرد در حالت استراحت ۵ لیتر در دقیقه خواهد بود و از آنجا که بدن یک فرد بالغ متوسط محتوی ۵ لیتر خون است، بنابراین کل خون بدن انسان در هر دقیقه یک بار توسط قلب پمپاژ می شود.

- در موقع ورزش به علت افزایش تعداد ضربان قلب و حجم ضربه ای بروه ده قلبی می تواند تا ۴۰ لیتر در دقیقه نیز افزایش یابد.
- در حالت استراحت بازده قلبی افراد ورزشکار و افراد معمولی اختلاف کمی دارد ولی در هنگام تمرین و ورزش این اختلاف خیلی زیاد است.
- تعداد ضربان قلب افرادی که از نظر بدنی در شرایط بهتری به سر می برند در حالت عادی (استراحت) پایین تر است. بعضی از قهرمانان دوی ماراتن ۲۸ ضربه در دقیقه.
- تعداد ضربان قلب ورزشکاران هنگام اجرای تمرینات سنگین، گاهی به بالای ۲۰۰ بار در دقیقه می رسد.
- در افرادی که از لحاظ آمادگی جسمانی در شرایط خوبی به سر می برند برگشت به حالت اولیه خیلی سریعتر صورت می گیرد تا افراد غیرآماده.
- مثال: برون قلبی برای یک ورزشکار و غیر ورزشکار ۲۰ لیتر و حجم ضربه ای ورزشکار ۱۵۰ میلی لیتر و برای فرد عادی، ۱۲۰ میلی لیتر. تعداد ضربان هریک چقدر است؟

## توزیع خون در بدن

- در حالت استراحت کبد (۲۷ درصد) و کلیه ها (۲۲ درصد) باهم تقریباً نصف خون در گردش را دریافت می کنند در حالی که عضلات اسکلتی در این شرایط تنها ۱۵ درصد خون در گردش را دریافت می کنند.
- در هنگام ورزش های سنگین و شدید، خون دریافتی عضلات فعال به ۲۵ برابر حالت استراحت می رسد.

## جلسه پنجم - آمادگی جسمانی و حرکتی

آمادگی جسمانی (وابسته به سلامت) ۵ جزء دارد:

۱. قدرت عضلانی ۲- استقامت عضلانی ۳- استقامت قلبی تنفسی ۴- انعطاف پذیری ۵- ترکیب بدن

### قدرت عضلانی

- ▶ قدرت عضلانی عبارت است از آمادگی یک عضله یا گروهی از عضلات برای اعمال حداکثر فشار به یک مانع ثابت یا متحرک فقط برای یک مرتبه.
- ▶ قدرت عضلانی به سه نوع ایستا، پویا و هم جنبش تقسیم می گردد.
- ▶ برای اندازه گیری قدرت عضلانی ایستا از دینامومتر و کابل تنسیومتر استفاده می شود.

### استقامت عضلانی

- ▶ عبارت است از آمادگی یک عضله یا گروهی از عضلات برای انجام حرکات یا انقباضات تکراری یا نگهداری یک انقباض در مدت زمان معین.
- ▶ آزمون باریکس، نگهداری دینامومتر و تنسیومتر در مدت طولانی، دراز و نشست، دیپ پارالل، شنای روی دست و ...

### استقامت قلبی - تنفسی:

- ▶ عبارت است از قابلیت دستگاه گردش خون و تنفس برای هماهنگی با فعالیت مورد نظر و توانایی برگشت سریع به حالت اولیه برای انجام فعالیت های دیگر.
- ▶ استقامت قلبی تنفسی، مهمترین بخش آمادگی جسمانی و همچنین اصلی ترین بخش اثرگذار در موفقیت ورزشکاران-به ویژه ورزشکاران هوازی(استقامتی) است.
- ▶ در برخی از منابع آمادگی قلبی - تنفسی را مترادف با آمادگی هوازی یا ظرفیت هوازی دانسته اند.



- ▶ آزمون ۱۲ دقیقه ای کوپر، ۲۴۰۰ متر کوپر، آزمون پله هاروارد و پله کوئینز، آزمون دو ۵۴۰ متر (برای مقطع ابتدایی و راهنمایی)، آزمون دوی ۱۶۰۰ متر.

### انعطاف پذیری:

- ▶ توانایی حرکت آزادانه، بدون محدودیت و بدون درد در سرتاسر دامنه حرکتی یک مفصل یا گروهی از مفاصل را انعطاف پذیری گویند. به عبارت دیگر، آمادگی یا قابلیت کشیده شدن عضلات برای تامین حداکثر دامنه حرکتی برای مفصل یا مفاصل مربوطه را انعطاف پذیری می گویند.

### ترکیب بدن:

- ▶ عبارت است از چگونگی ساختار بدن از نظر عضله، استخوان، چربی و مواد تشکیل دهنده دیگر.
- ▶ با توجه به مقوله سلامتی و تندرستی، اصطلاح ترکیب بدنی به طور ویژه بر درصد چربی بدن دلالت دارد.
- ▶ روش های سنجش ضخامت چربی زیر پوستی و تعیین BMI بیشتر مورد استفاده واقع می شوند.

## اجزای آمادگی حرکتی (وابسته به مهارت)

۱. نیرو یا توان عضلانی ۲- سرعت ۳- چابکی ۴- تعادل ۵- هماهنگی

### نیروی عضلانی:

- ▶ عبارت است از توانایی یک عضله یا گروهی از عضلات برای اعمال حداکثر فشار بر یک جسم یا مانع با حداکثر سرعت، به طوری که آن جسم به حداکثر فاصله یا ارتفاع ممکن منتقل شود.
- ▶ نیرو معادل قدرت انفجاری بوده و تحت تاثیر دو عامل قدرت و سرعت است.

▶ آزمون مارگاریا-کالمن، پرش عمودی سارجنت، آزمون پرش طول، پرتاب توپ مدیسین بال و...

### سرعت:

▶ عبارت است از آمادگی یا قابلیت فرد برای حرکت دادن تمام یا بخشی از بدن در فضا در کوتاه ترین زمان ممکن.

▶ سرعت از دو بخش سرعت حرکت و سرعت عکس العمل یا زمان واکنش تشکیل شده است.

▶ دوهای سرعت با مسافت کوتاه مثل ۶۰ متر و ۱۰۰ متر برای اندازه گیری سرعت عمومی بدن و آزمون خط کش برای سرعت عکس العمل بکار می رود.

### چابکی:

▶ توانایی تغییر سریع وضعیت بدن یا مسیر حرکت بدن با حفظ تعادل در فضا را چابکی می نامند.

▶ عواملی نظیر سرعت حرکت، سرعت عکس العمل، هماهنگی، تعادل و سیستم بینایی در چابکی تاثیر دارند.

▶ آزمون دو \*۹، دویدن زیگزاگ، مارپیچ، آزمون ایلی نویز، آزمون بورپی و

### تعادل:

▶ قابلیت فرد در حفظ بدن در یک وضعیت یا حالت را تعادل می نامند. به عبارت دیگر، توانایی حفظ پایداری بدن در وضعیت ثابت، در حال حرکت و یا در حین انجام یک مهارت را تعادل می گویند.

▶ تعادل به دو صورت ایستا و پویاست.

▶ آزمون لک لک و فرشته برای اندازه گیری تعادل ایستا و آزمون راه رفتن چوب موازنه برای تعادل پویا بکار می رود.

## هماهنگی:

- ▶ توانایی تلفیق احساس دیداری، شنیداری و گیرنده های عمقی با عملکرد حرکتی برای ایجاد حرکات دقیق، روان و ماهرانه را هماهنگی می نامند.
  - ▶ منظور از هماهنگی، هماهنگی عصبی-عضلانی است.
- اوج هماهنگی را می توان در ژیمناست ها، اسکیت نمایشی و شنای موزون مشاهده کرد.

## جلسه ششم: ستون مهره ها و ناهنجاری های آن

### ستون مهره ها و ساختمان آن

- ستون مهره ها در بخش خلفی-میانی بدن قرار گرفته است. طول آن در زنان ۶۰ و در مردان ۷۰ سانتی متر است.. در ستون مهره ها، سه ناحیه مشخص گردنی، پشتی و کمری وجود دارد. در انتهای پایینی نیز دو مهره خاجی و دنبالچه قرار دارند.
- تعداد ۴ قوس گردنی، پشتی، کمری و لگنی (خاجی) وجود دارد.
- مهره های متحرک شامل، ۷ مهره گردنی (C1-7)، ۱۲ مهره سینه ای (T1-12) و ۵ مهره کمری (L1-5) است.
- مهره های ثابت، شامل ۵ مهره خاجی و ۴ مهره دنبالچه هستند که پس از بلوغ به هم جوش خورده و تشکیل یک استخوان (۱ خاجی و ۱ دنبالچه) را می دهد.
- بنابراین ستون مهره ها، شامل ۲۶ مهره می باشد که به غیر از دو مهره بالایی و دو مهره پایینی، بقیه نسبتاً به هم شبیه هستند.

## تعریف حرکات اصلاحی:

- کلیه حرکات، فعالیت ها و روش هایی که برای رفع ضعف های جسمانی، عضلانی و ارگانیکی و هماهنگی به کار می رود، حرکات اصلاحی نامیده می شود.
- تمرینات که در حرکات اصلاحی پیشنهاد می گردد، باید ۴ روز در هفته، پس از یک مرحله گرم کردن عمومی (حداقل ۱۰ دقیقه) با رعایت فواصل استراحت (۲ تا ۳ دقیقه ای) بین هر تمرین برای مدت حداقل ۳ ماه متوالی انجام گیرد.

## علل و عوامل کلی بروز ناهنجاری

- اختلال ژنتیکی و مادرزادی
- بیماری ها و صدمات
- فقر حرکتی و عدم حرکت
- عادات نامناسب (در ایستادن، راه رفتن، نشستن و...)
- شغل و وضعیت های ثابت بدنی
- استفاده از وسایل و تجهیزات نامناسب (مثل کفش، میز و صندلی و...)
- کمبود محرکات رشدی (نور، آب و هوا، محیط و تغذیه و...)
- وضعیت های روانی و شخصیتی افراد
- افزایش وزن و چاقی

## کیفوز (پشت گرد یا قوز یا گوژ پستی):

- افزایش غیر طبیعی قوس ناحیه پستی را گرد پستی یا کیفوز می نامند.
- شایع ترین ضعف در وضعیت عضلات قسمت شانه، پشت گرد است.

## علل ایجاد کیفوز:

- علت بروز این عارضه، غالباً در نتیجه اشتغال بیش از حد و مداوم دست‌ها در جلو بدن، مانند نوشتن، خیاطی و یا در دست گرفتن یک کتاب برای مطالعه و کارهای مشابه دیگر.

## علائم پشت گرد:

- افزایش قوس سینه‌ای یا پشتی
- افتادن شانه‌ها به جلو و نزدیک شدن چانه به سینه
- جمع شدن قفسه سینه و عضلات مربوط به آن
- ایجاد برآمدگی روی دیواره شکم و آویزان شدن آن به پایین
- بیرون زدگی استخوان کتف
- صاف شدن قوس کمر و گردن

## نرمش‌های اصلاحی برای کیفوز:

- گوشه اتاق ایستاده و دست‌ها را به دیوارها تکیه دهید. سپس سعی کنید که تنه خود را به سمت جلو برده و این وضعیت را برای چند ثانیه حفظ نمایید.
- روی تشک سفتی نشسته و دو مکعب در طرفین خود قرار دهید. سپس دست‌ها را روی مکعب‌ها گذاشته و سعی نمایید تنه را به سمت بالا ببرید، طوری که باسن از زمین جدا شود. حفظ این وضعیت به مدت ۸ ثانیه توصیه می‌شود.

## اسکولیوز (پشت کج):

- هرگونه تغییر شکل و انحراف ستون فقرات را به یک سمت بدن (چپ و راست) که دلیل آن ضعف عضلات تنه باشد، پشت کج گویند. در این ضعف، عضلات یک سمت تنه ضعیف‌تر از سمت دیگر می‌شود و همین باعث کج شده بدن به سمت عضلات قوی‌تر می‌شود.

## علل عارضه پشت کج

- حفظ و نگهداری بدن در حالت غیر طبیعی و استفاده مکرر از یک سمت بدن، مانند تکیه دادن به اتومبیل هنگام رانندگی، حمل اشیای سنگین به صورت مداوم با یک سمت بدن.
- عوامل ارثی و مادرزادی.
- بیماریهای متابولیک مثل نرمی استخوان ( راشیتیسیم).
- شکستگی مهره‌ها.
- انحراف لگن در اثر کوتاهی یک پا.

## علائم پشت کج:

- ارتفاع یک شانه از شانه دیگر بیشتر است.
- ارتفاع لگن خاصره یک طرف بیشتر از طرف دیگر است.
- فضای خالی بین دست و بدن، در سمتی که شانه پایین تر است، از طرف دیگر بیشتر است.

## نرمش های اصلاحی برای اسکولیوز

- فرد از میله بارفیکس آویزان می شود. این عمل منجر به تأثیر جاذبه روی ستون مهره‌ها و کشیده شدن آنها می شود.
- فرد رو به شکم می خوابد و دست‌ها را به سمت جلو، در امتداد سر قرار می دهد. سپس سعی می کند دست‌ها را به جلو بکشد و طول تنه را افزایش دهد.
- فرد طاقباز می خوابد و حرکت چرخش تنه به سمت تقعر را انجام می دهد این تمرین موجبات کشش بافت‌های کوتاه شده و اصلاح چرخش غیرطبیعی مهره‌ها را فراهم می سازد.

## پشت گود(لوردوز):

- عبارت است از افزایش گودی کمر که در آن لگن خاصره به طرف جلو متمایل می شود.

### علل ایجاد لوردوز:

- ضعف عضلات شکم، مخصوصاً در دختران
- استفاده از کفش های پاشنه بلند
- عادات غلط روزانه(بد خوابیدن، بد نشستن و بد برداشتن اشیای سنگین و...)
- سنگین شدن حفره ی شکمی در اثر چاقی بیش از حد و یا بارداری
- دررفتگی مادرزادی دوطرفه مفصل ران.

### علائم پشت گود:

- شکم برآمده، آویزان و پایین افتاده است.
- بالا تنه به عقب تمایل دارد.
- قوس کمر افزایش یافته و از شکل طبیعی خارج شده است.
- لگن خاصره افتاده و متمایل به جلوست.
- احساس درد ناشی از خستگی در ناحیه کمر

### نرمش های اصلاحی برای پشت گود:

- فرد به پشت می خوابد و عضلات شکم و باسن را منقبض می کند و کمر را به زمین فشار می دهد و چند لحظه این حالت را حفظ می نماید. سپس استراحت نموده و این کار را تکرار می کند.

- فرد به پشت می خوابد و سرش را از زمین بلند می کند. در این حالت عضلات شکم منقبض می شود.
- در صورتیکه فرد دارای گودی زیاد کمر از کفش پاشنه بلند استفاده می کند بهتر است آن را کنار بگذارد.
- در افزایش گودی کمر در خانمها به دنبال زایمانهای مکرر بایستی عضلات شکم را تقویت نمود.

### پشت صاف (Flat Back):

- این ضعف در نتیجه کاهش یا از بین رفتن قوس های طبیعی ستون مهره ها از جمله کمری و پستی یا برآمدگی سینه ای بوجود می آید.
- در این عارضه شخص مبتلا به طور طبیعی دارای فرو رفتگی کمری و پستی نبوده و در اصطلاح عامیانه به این قبیل افراد (( عصا قورت داده )) می گویند.

### علل عارضه پشت صاف:

- بیماری نرمی استخوان در شیرخوارگی
- ضعف ساختمان ستون مهره ها
- کوتاهی عضلات همسترینگ و باز کننده های ران.
- عامل ارثی و مادرزادی

### علائم پشت صاف:

- در یک خط بودن ستون مهره ها
- در این ناهنجاری حالت فنری ستون مهره ها کاهش می یابد
- مکانیزم جذب ضربه مختل می شود
- عدم تعادل عضلانی



## نرمش های اصلاحی برای پشت صاف:

- حرکات ورزشی را در این عارضه بیشتر باید به منظور افزایش جنبش پذیری و حالت انعطاف مفاصل ستون فقرات و بهبود نیروی ارتجاعی عضلات تنه ، مخصوصا عضلات شکم انجام داد.
  - چهار زانو روی زمین بنشینید ، دو سر پارچه را بالای سر بصورت کشیده نگهدارید ، تنه خود را حول محور ستون مهره ها به چپ و راست بچرخانید.
- رو بروی یک خط مستقیم بایستید ، نرم و آرام ده قدم روی پنجه و سپس روی پاشنه به طرف جلو حرکت کنید.