



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

APPLIED KINESIOLOGY

آکادمی ملی المپیک پانز ۹۸
دکتر نادر ساگری فیزیولوژیست و آسیب شناس ورزشی

حرکت شناسی



بی تحرکی یکی از دغدغه های مهم انسان امروزی

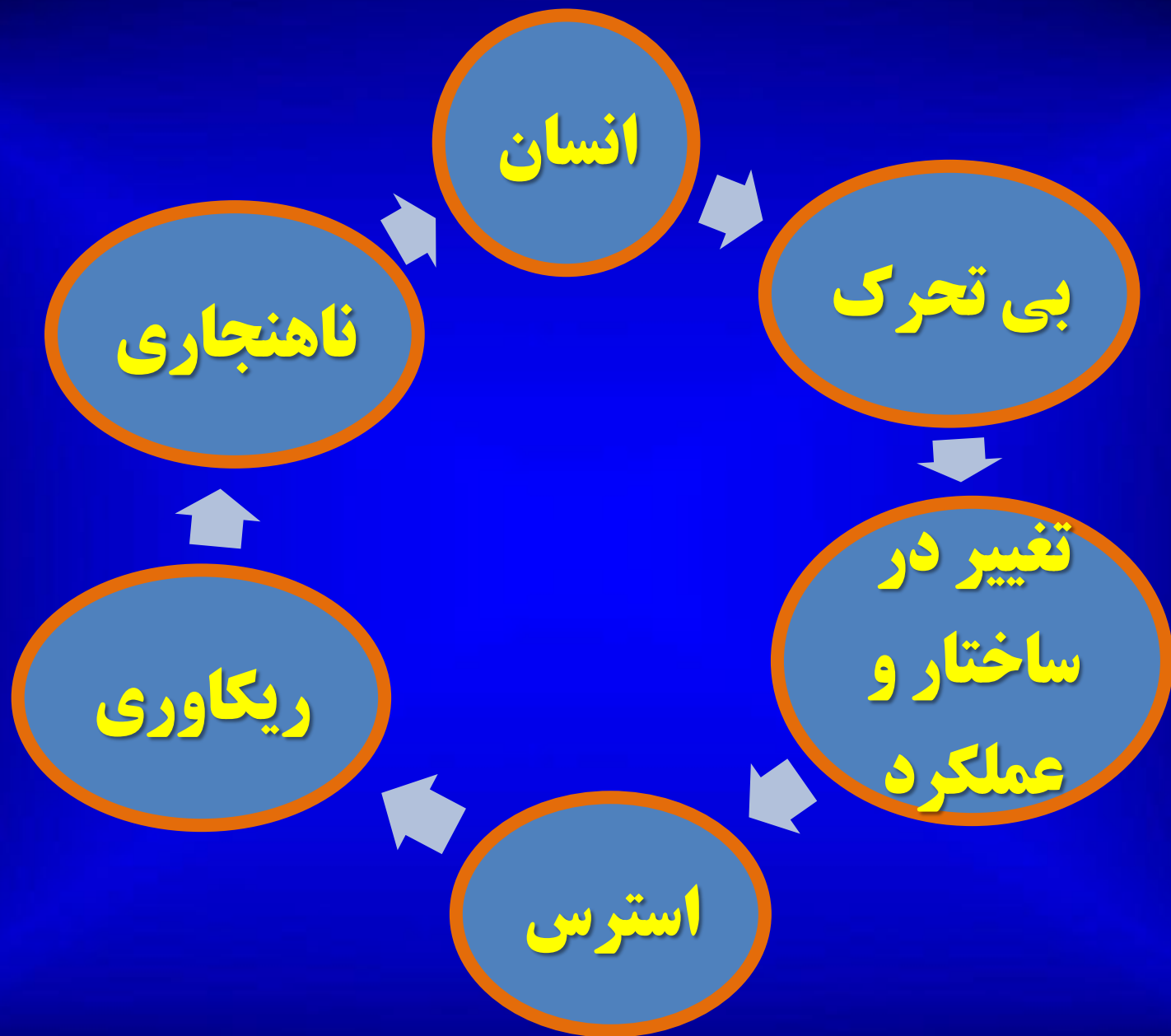
ناتوانی

از دست دادن
توانمندی های
مختلف

ژنتیک، سن، جنس و شیوه زندگی

علل فیزیولوژیک





DEFINITION

اصول آناتومی

اسکلتی عضلانی

فیزیولوژی

ساختاری و عملکردی

حرکت
شناسی

بیومکانیک

شرطی سازی جسمانی

قوانین فیزیک و مکانیک

DEFINITION

حرکت
شناسی
کاربردی

سایکولوژیکی

هورمون

سلولی مولکولی

تجزیه و تحلیل حرکات بدن
شناسایی اختلال عملکرد در اندام

مهندسی سلول

فزاینده یا کاهنده

نگرش مثبت و منفی

تأثیر افزایش سن بیولوژیک بر سیستم های بدن

غدد درون ریز

پوست

تنفس

قلب عروق

مغز و اعصاب



تولید مثل

کلیه ها و
مجاری ادراری

اسکلتی عضلانی

گوارش

ایمنی



تغییرات ساختاری، تفوق روند آنابولیک به کاتابولیک، کاهش توانایی افراد به ویژه در حفظ تعادل، ثبات پاسچر و آمادگی جسمانی (عضلات به عنوان ثبات دهنده های دینامیک هر مفصل)

عملکرد استخوان های بدن

خون سازی

ایجاد حرکت

ذخیره مواد معدنی

حمایت کننده

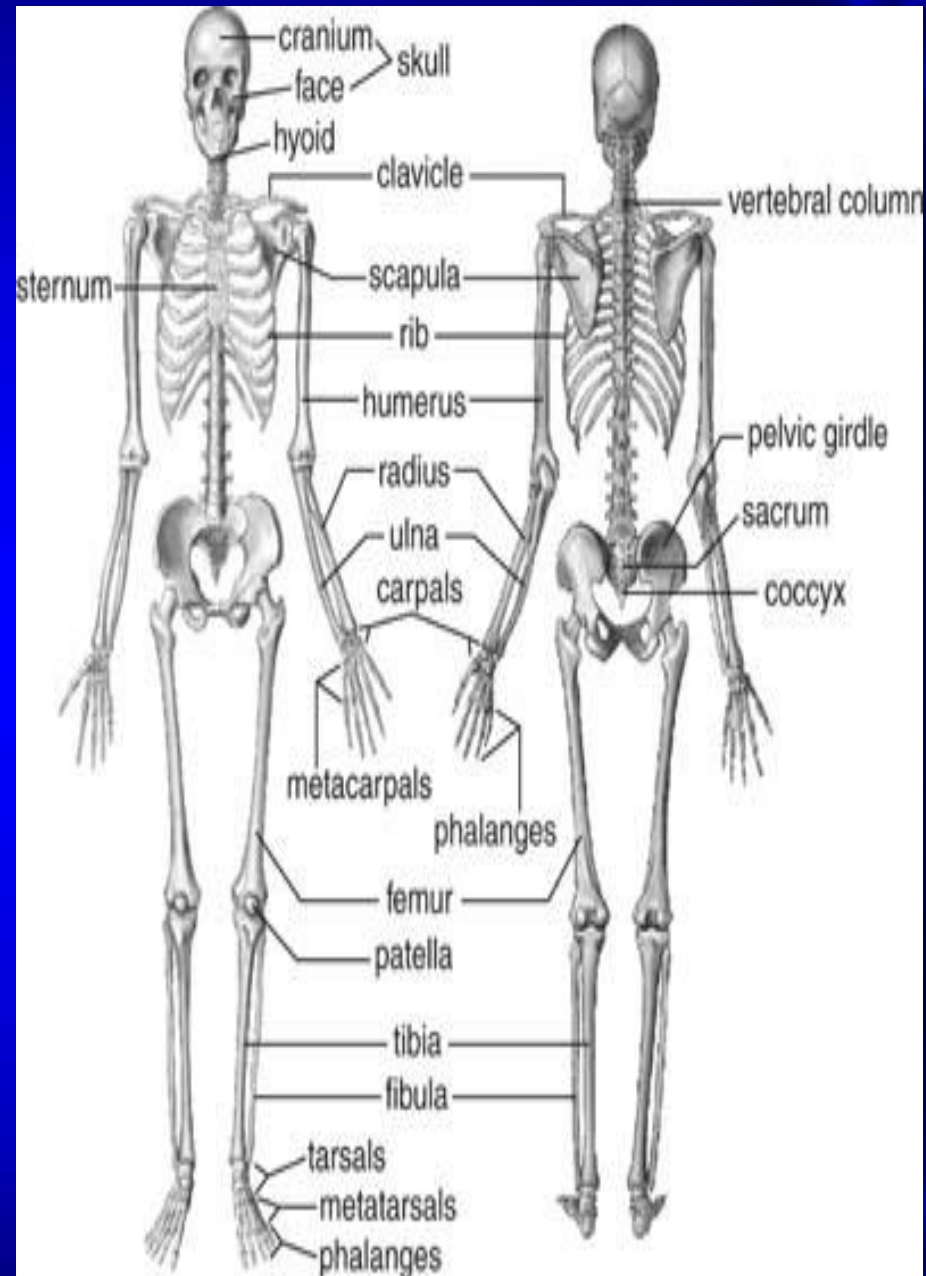
حفاظت

فیبرهای کلاژن
املاح معدنی
هیدروکسی آپاتیت
کلسیم اولیه

محکم ترین
بافت پیوندی

Human Skeleton

- 206 Bones
- Axial skeleton: (80 bones) in skull, vertebrae, ribs, sternum, hyoid bone
- Appendicular Skeleton: (126 bones)- upper & lower extremities plus two girdles
- Half of bones in hands & feet



بیش از ۶۰۰ عضله اسکلتی

تقریباً ۵۰ تا ۶۰ درصد وزن بدن

۲۱۵ عضله جفت یا دوتایی

حساسیت

انقباض پذیری

انبساط پذیری

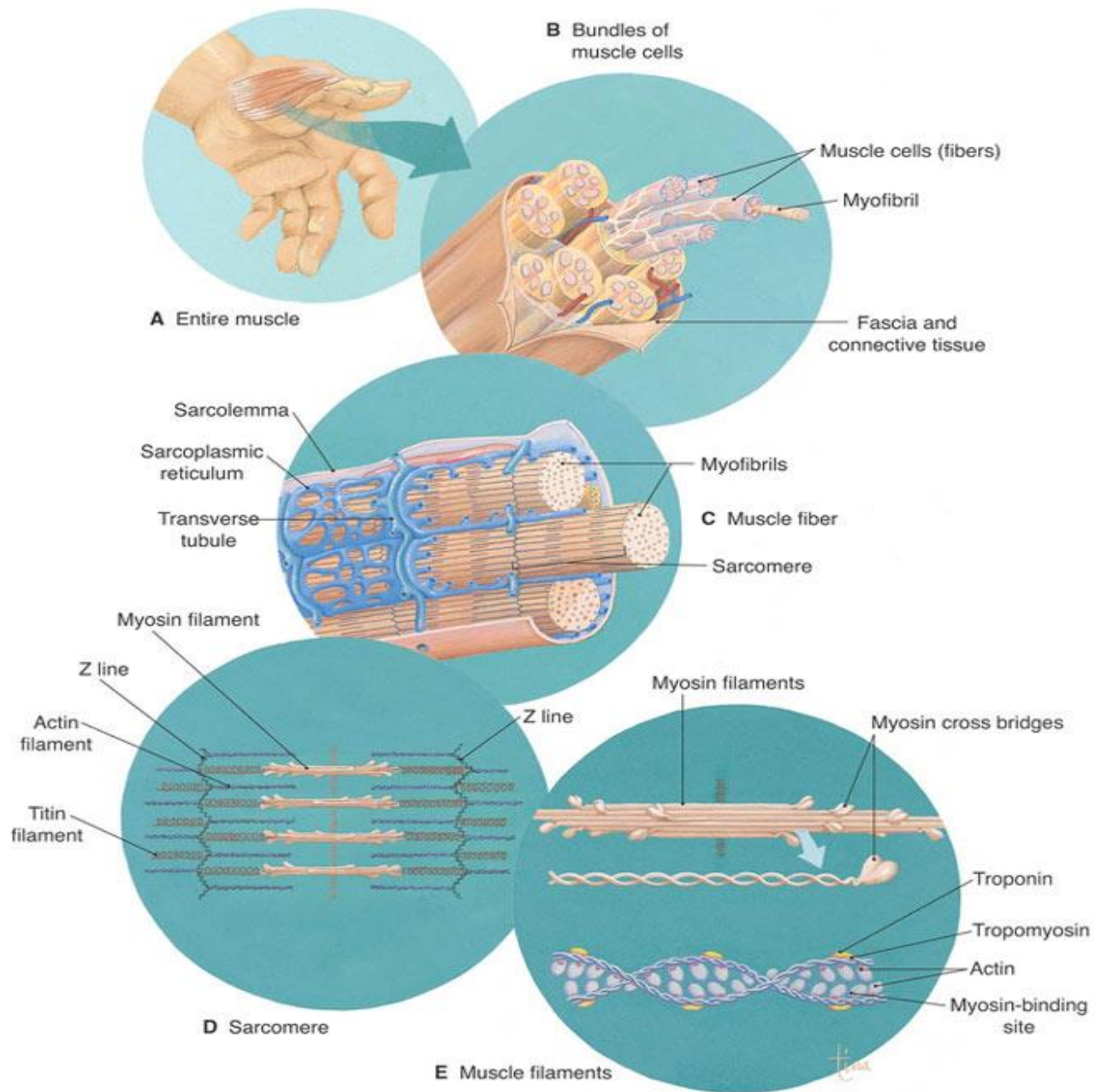
ارتجاعی

**عضلات بدن
انسان**

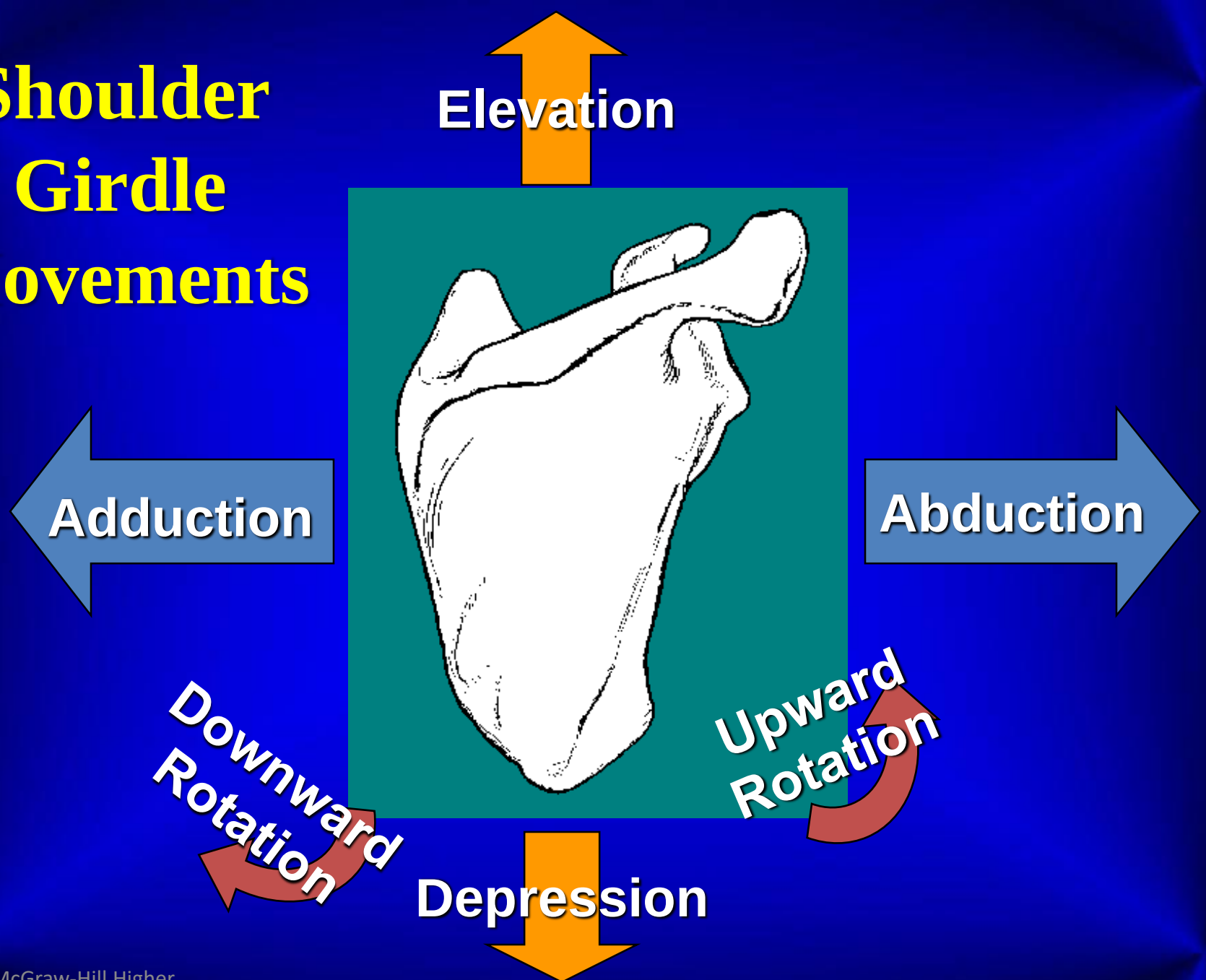
نیروی عضله

داخلی، کاهش نیروی جاذبه، اصطکاک و افزایش نیروی عمودی
نیروی عضلانی دقیقاً به یک میزان در سر ثابت و سر متحرک اثر
گذار (یعنی با نیروی مساوی ولی جهت متفاوت)

موقعیت (سر ثابت و متحرک عضله)، مسیر کشش عضله، و مرکز
ثقل تعیین کننده حرکتی است که در آن عضو اتفاق می افتد
آیا دو سر عضله هر آزادی حرکت دارند و یا یکی ثابت



Shoulder Girdle Movements



سازگاری

ناهماهنگی (خرابی)

نارسایی موقت (آسیب)

زنجیره حرکتی

یکپارچگی عملکردی سیستم های بدن

آزمون های عملکردی

معاینه تست فعال، غیرفعال و مقاومتی

استرس

جهت نشان دادن موقعیت اندام های بدن انسان

❖ قدامی : جلویی و یا نزدیک به قسمت جلویی بدن است Anterior

جناغ سینه در قسمت قدامی قفسه سینه

❖ خلفی : عقبی و یا نزدیک به قسمت عقبی بدن است Posterior

مهره های پشتی در قسمت خلفی قفسه سینه

❖ فوقانی : نزدیک به سر یا انتهای فوقانی بدن است Superior

انتهای فوقانی استخوان ران در مفصل ران

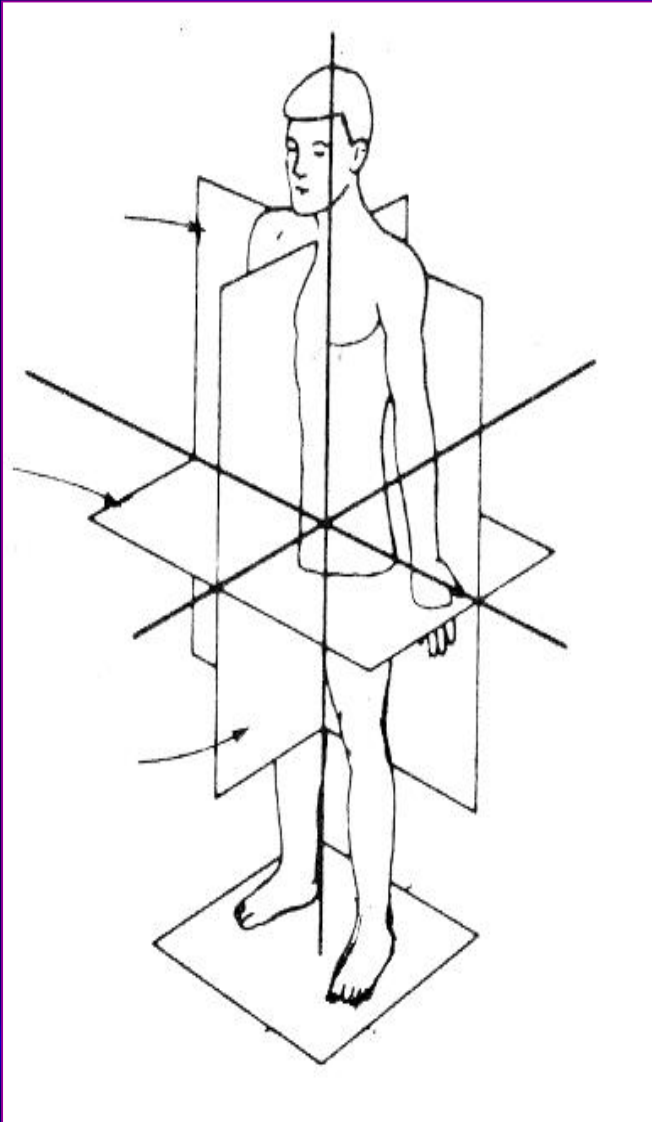
❖ تحتانی : نزدیک به پا یا انتهای تحتانی بدن است Inferior

انتهای تحتانی استخوان ران در مفصل زانو

جهت نشان دادن موقعیت اندام های بدن انسان

Lateral	خارجی : به معنی دور از خط میانی بدن
Medial	داخلی : به معنی نزدیک به خط میانی بدن
Superficial	سطحی : نزدیک به سطح بدن
Deep	عمقی : به معنی دور از سطح بدن
Internal	داخلی : داخل نسبت به مرکز بدن
External	خارجی : خارج نسبت به مرکز بدن

سطوح حرکتی



سه صفحه اصلی عمود بر هم کاردینال

پارا و مید ساجیتال

سهمی (قدامی - خلفی)

سطح میانی، از جلو به عقب بدن طوری می گذرد که بدن را به دو نیمه کاملاً مساوی تقسیم می کند

سطح عرضی (آهانه ای)

از چپ به راست بدن می گذرد و بدن را به دو نیمه قدامی و خلفی تقسیم می کند

سطح افقی

موازی با سطح زمین است و بدن را به دو نیمه فوقانی و تحتانی تقسیم می کند

محل تلاقی سه سطح فوق با همدیگر مرکز ثقل بدن

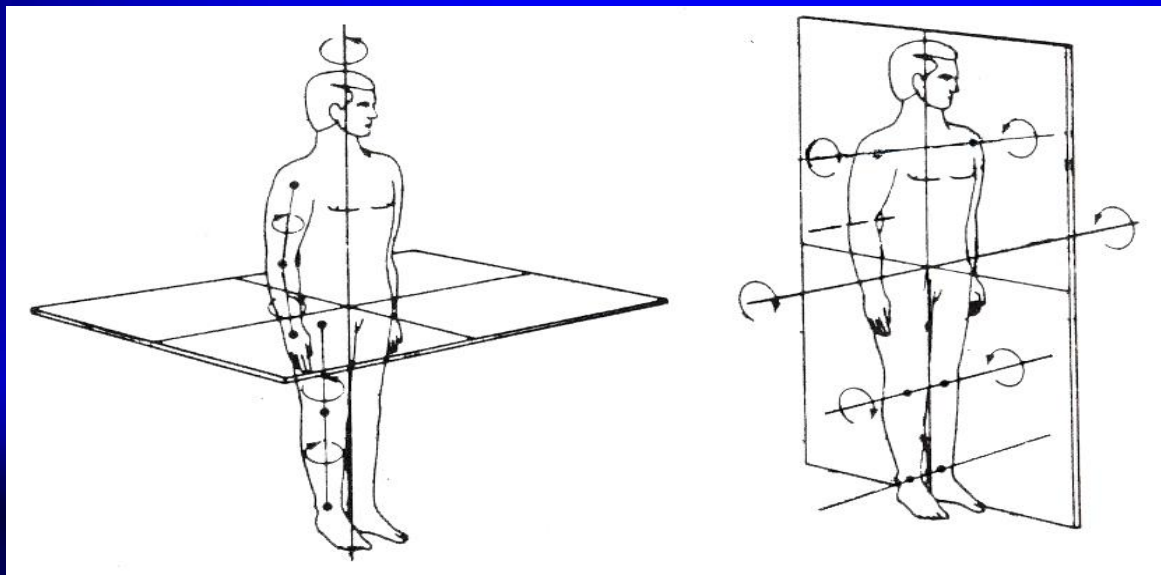
محور افقی - سهمی ۱. آبداکشن ۲. آداکشن ۳. خم شدن جانبی (این حرکت اختصاصاً مربوط به سر و تنه است) ۴. هایپر آبداکشن یا فرا دور شدن (صرفاً در حرکات دست و مفصل شانه انجام می شود) ۵. هایپر آداکشن ۶. برگشت از حالت فرانزدیک شدن ۷. برگشت از حالت خم شدن جانبی

محور افقی - عرضی ۱. فلکشن ۲. اکستنشن ۳. هایپر فلکشن ۴. هایپر اکستنشن

محور عمودی ۱. چرخش خارجی ساعد ۲. چرخش داخلی ساعد ۳. چرخش

داخلی ۴. چرخش خارجی ۴. برگشت از حالت چرخش خارجی ۵. برگشت از

حالت چرخش داخلی



اهرم

اهرم، چرخ و محور و قرقره

عملکرد اندام های حرکتی حین فعالیت های جسمانی همانند اهرم

میله ای سخت که آزادانه حول نقطه اتکای ثابتی می چرخد

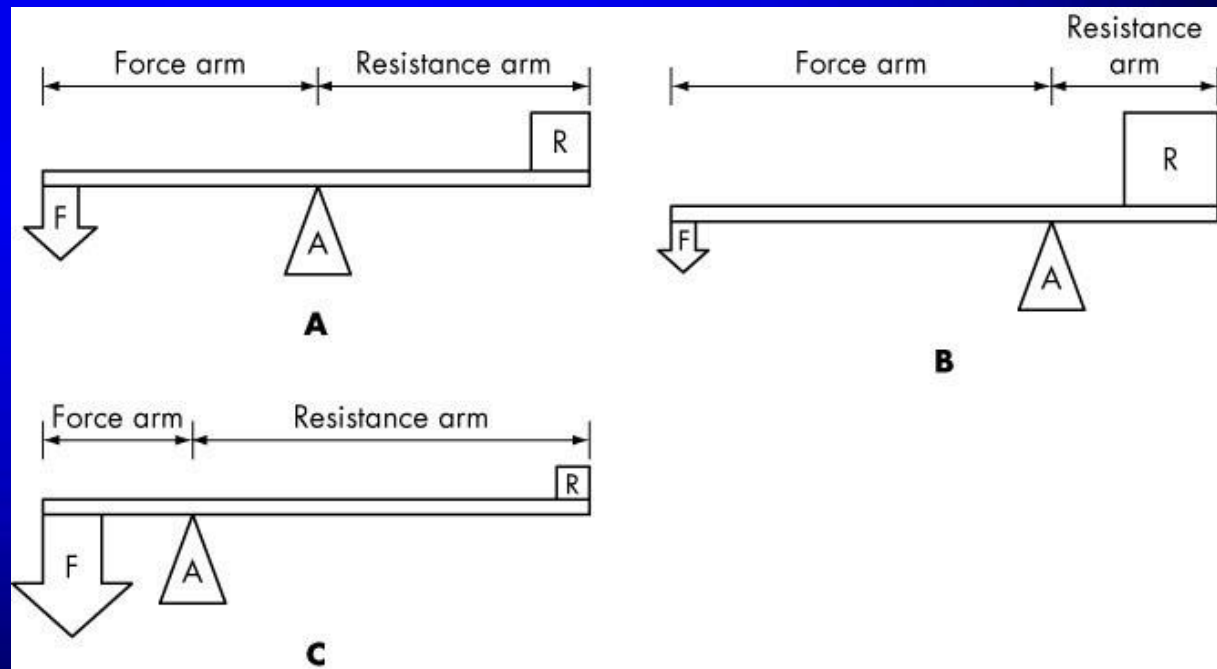
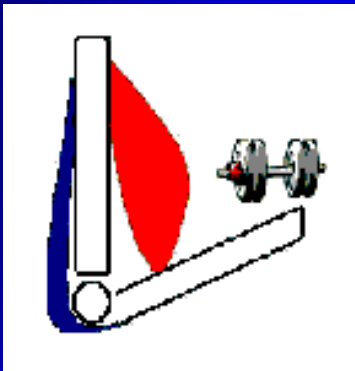
به کمک دو نیرو که در جهت موازی با یکدیگر در میله اهرم اثر می کنند

همیشه حرکت یک طرف اهرم در جهت مخالف طرف دیگر آن است

یک نیرو را قدرت و نیروی دیگر را مقاومت گویند

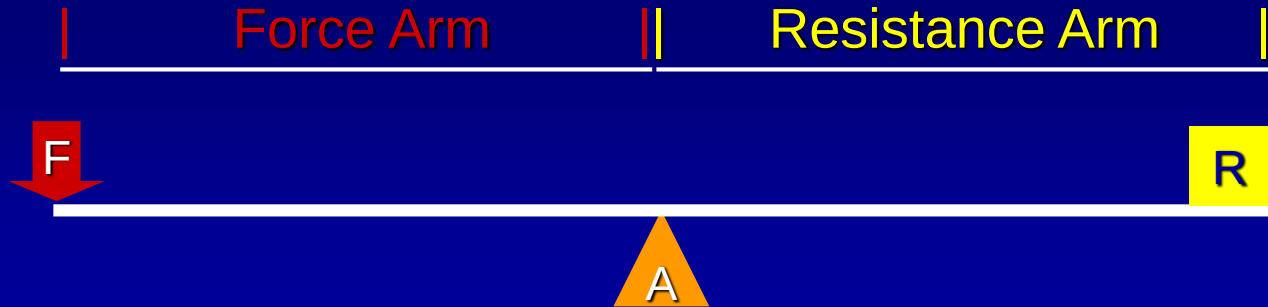
Resistance Arm

- Resistance Arm: the distance between the axis and the point of resistance application
 - Distance from joint to center of gravity of distal segment

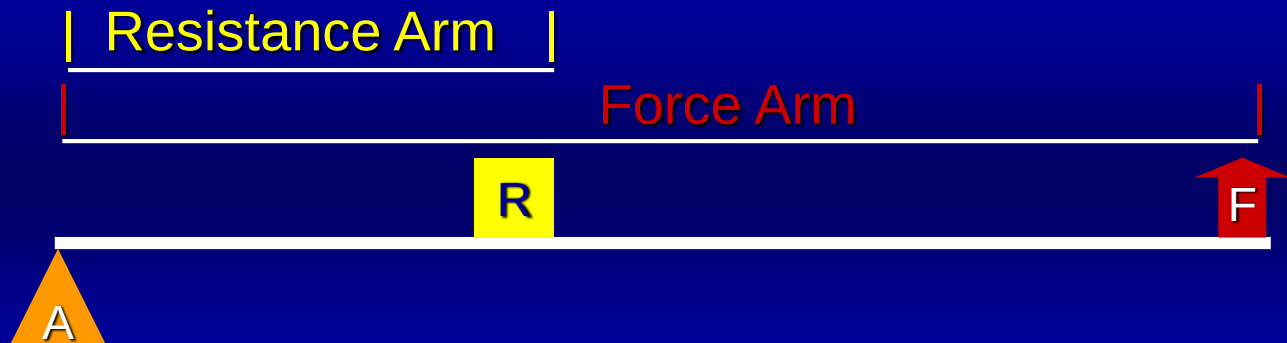


Levers

- *FAR*
1st



- *ARF*
2nd



- *AFR*
3rd



Inverse Relationship Between Length of the Two Lever Arms

- **Longer force arm = less force required
(assuming resistance and resistance arm are constant)**
- **Shorter resistance arm = greater resistance moved
(assuming force and force arm remain constant)**

حرکت شناسی کاربردی

❖ فیزیوتراپ جورج گودهارت

در سال ۱۹۷۲ "دیترویت -

میشیگان" تکنیکهای تست

عضلانی

ابزار بالینی و بسیار مفیدی برای

شناسایی بیماری

۱۹۷۶

ضعف یک عضله خاص نشان
دهنده وجود یک روند پاتولوژی و
آسیب در ارگان یا اندام مربوطه
انجام معاینات آزمایشگاهی و طب
سوزنی توانست ابزار بالینی و بسیار
مفیدی برای شناسایی بیماری

یک روش تشخیصی مطمئن که توانست پاسخ بیمار نسبت به
درمان را دقیقاً به تصویر بکشد

حرکت شناسی کاربردی

❖ دکتر جان دایموند روانپزشک

حرکت شناسی رفتاری

استفاده از محرک‌های روانی

انواع هنر ، موسیقی ، ابزار

احساسات در چهره، نوسان صدا و

استرس‌های عاطفی

دکتر دایموند کتاب “بدن شما

دروغ نمی‌گوید” در سال ۱۹۷۹

قرارگیری در معرض احساسات منفی و مثبت توسط محرک‌های

ذهنی و فیزیکی، منجر به ضعف یا تقویت عضلات

حرکت شناسی کاربردی

خود هاوکینز آن را پیروی از "یونگ" و
"پایگاه داده‌های هوشیاری و آگاهی"

❖ دکتر هاوکینز ۱۹۷۸

حرکت شناسی بدن در واکنش

به حقیقت و کذب

پی به وجود پدیده ای در بدن

حرکت شناسی بدن

میزانی از هوشیاری همگانی

آیا مغز انسان در سطوح اولیه با کامپیوتری به انرژی عظیم جهانی متصل است ؟
آیا از این که می‌تواند بیشتر از آن چه می‌داند اطلاعات داشته باشد آگاه است ؟

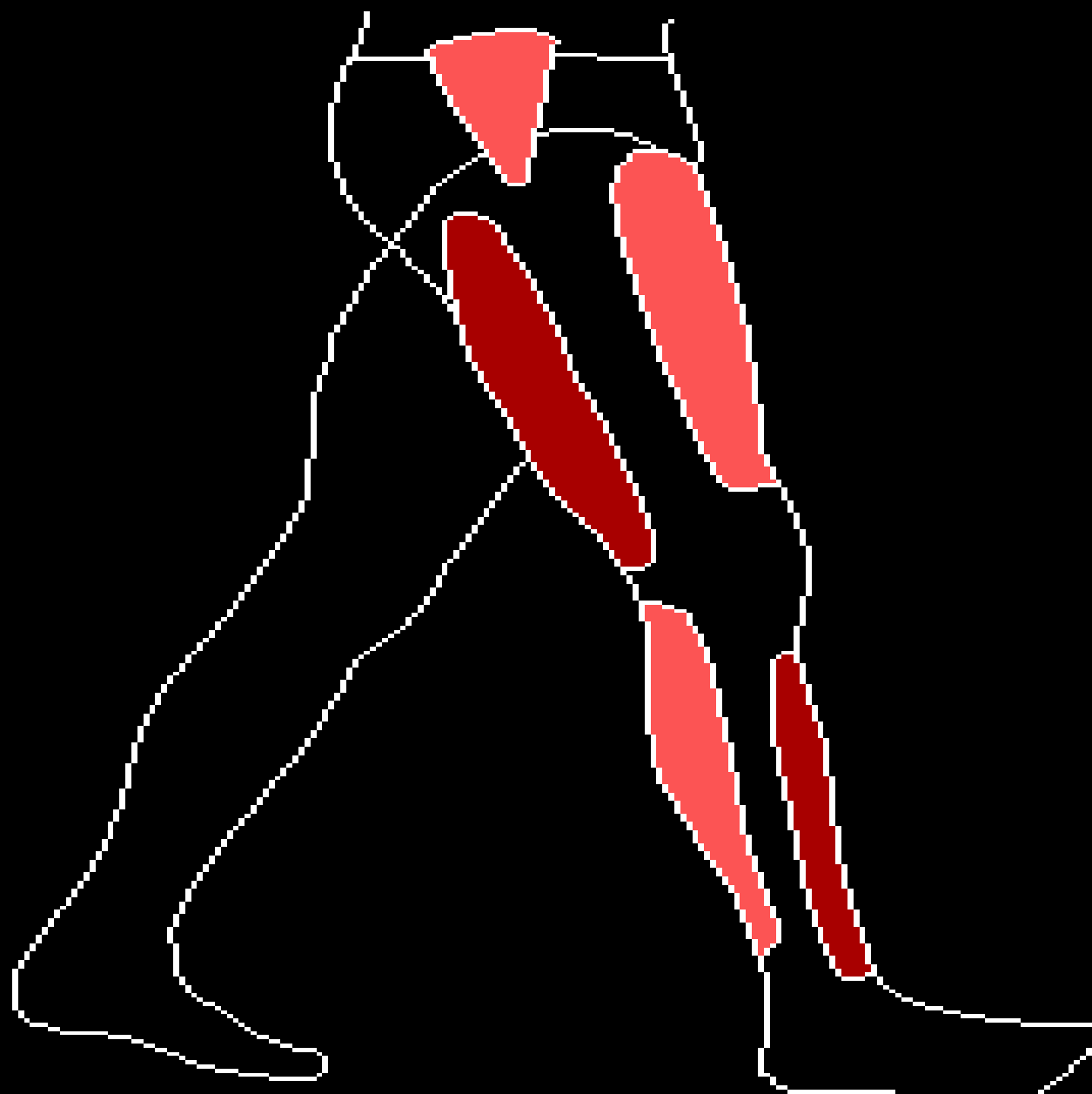
حرکت شناسی کاربردی

مهم ترین مانع پیشرفت انسان فقدان
دانش او در مورد ذات هوشیاری و
آگاهی است

این مکانیسم اساسی برای بقا است
آنچه باشید که قرار است باشید

کشف پر بار او در مدرج کردن
سنگش معیاری برای حقیقت نسبی
که افراد با افکار عمیق و
ایدئولوژی ها می توانستند از این
طریق از یک تا هزار اندازه گیری

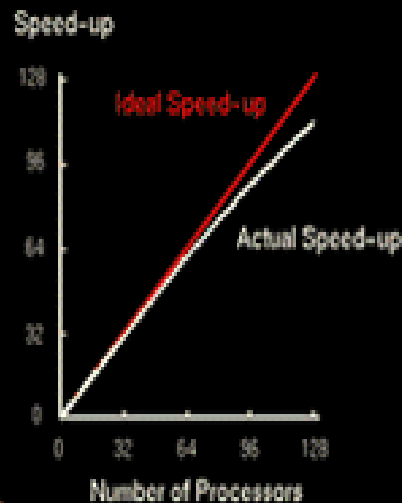
علم حرکت شناسی " برای اولین بار ، رابطه بسیار صمیمی بین "ذهن و بدن" برقرار
کرد و موضوع "ذهن همراه با بدن فکر می کند" را فاش ساخت
راهی برای کشف مسیرهایی که هوشیاری و آگاهی با مکانیسم ظریف خود در
پشت روند بیماری ها آشکار می کردند را فراهم آورد



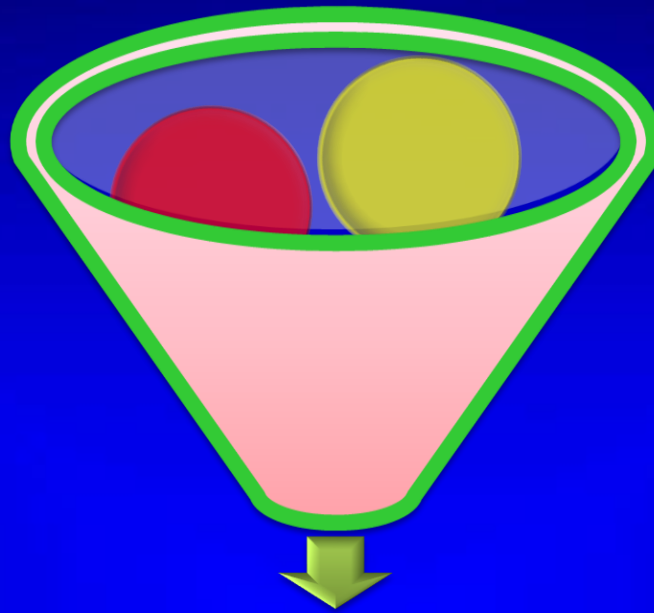
23 degrees of freedom

54 muscles

Algorithm Scaling on MIMD Architectures



محدودیت در حرکت دورسی فلکشن
مچ پا به علت کوتاهی عضلات کاف،
در زنجیره حرکتی بسته می تواند از
خم شدن مفصل زانو جلوگیری کند
اگر مفصل مچ در وضعیتی ثابت شود و
کف پا کاملاً روی زمین باشد، مفصل
زانو در انجام هر گونه خم و باز کردن
بدون بلند کردن تمام یا قسمتی از
کف پا از روی زمین ناتوان خواهد بود



CONCLUSION



وقتی که شروع به کاوشگری در ذات مشکلات
بشر می‌کنیم به این نتیجه می‌رسیم که هرگز
معیاری قابل اعتماد برای آزمایشات وجود ندارد
که طبق آن بتوان انگیزه و تجربیات
بشر را در طول تاریخ اندازه‌گیری و تفسیر کرد

جمع بندی

“حرکت‌شناسی کاربردی” علمی محسوب می‌شود که بر اساس آزمایش بر

روی هر چیز یا محرکی و پاسخ‌های عضلانی پایه گذاری شده است

یک محرک مثبت باعث برانگیخته شدن پاسخ قوی عضلات و یک

محرک منفی منجر به نشان دادن پاسخ‌های منفی در آزمایش می‌شود

آزمایش بالینی حرکت‌شناسی عضلات به عنوان تکنیکی برای تشخیص، در

طی بیست و پنج سال گذشته تایید و تصدیقات گسترده‌ای پیدا کرده است

تست اینیون

خم شدن سر به جلو

حواس پرتی (DISTRACTION)

بالا بردن پا بصورت مستقیم

مانور والسالوا

اسپندیولوژیس (باز کردن یک پا در حالت ایستاده)

ترس یا SLAP

فالن

با تشکر و سپاس