



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



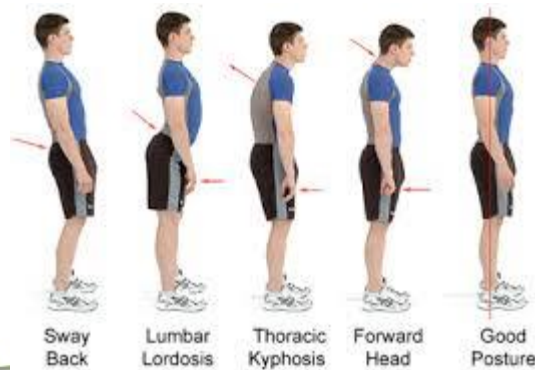
سازمان آموزش و پرورش استثنائیه



Behrouz Hajilou

***PhD in Sports Biomechanics, Assistant Professor of
Research Institute of Exceptional Children***

Workshop: Corrective exercises for desk Employees



هفته تربیت بدنی کرامراد

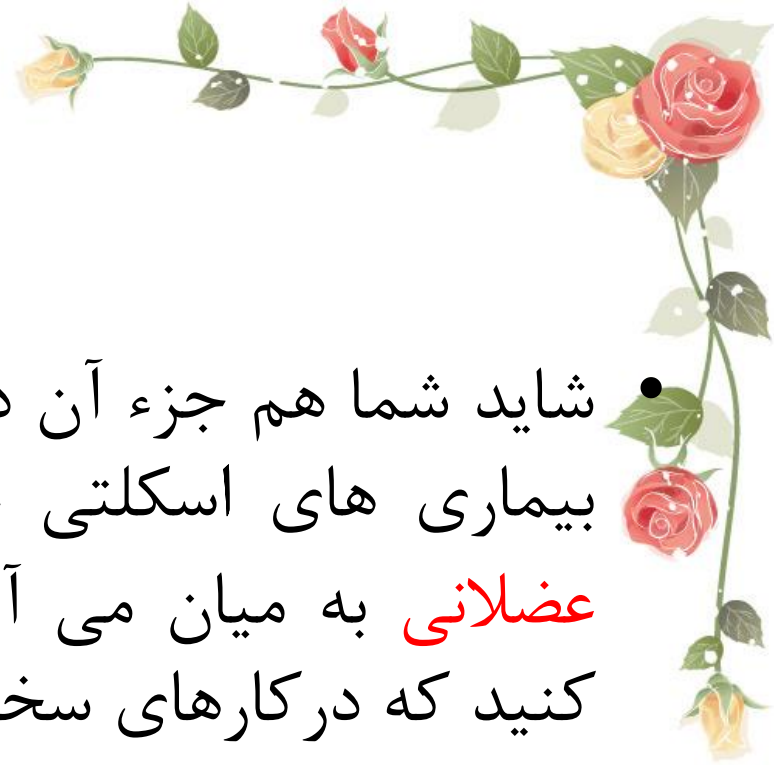


پیامبر اسلام:
به فرزندان خود شنا، تیراندازی و اسب سواری
بیاموزید.

ارگونومی

• ارگونومی علمی است که **محیط و کار** را با شرایط و نیاز های انسان مطابقت می دهد.

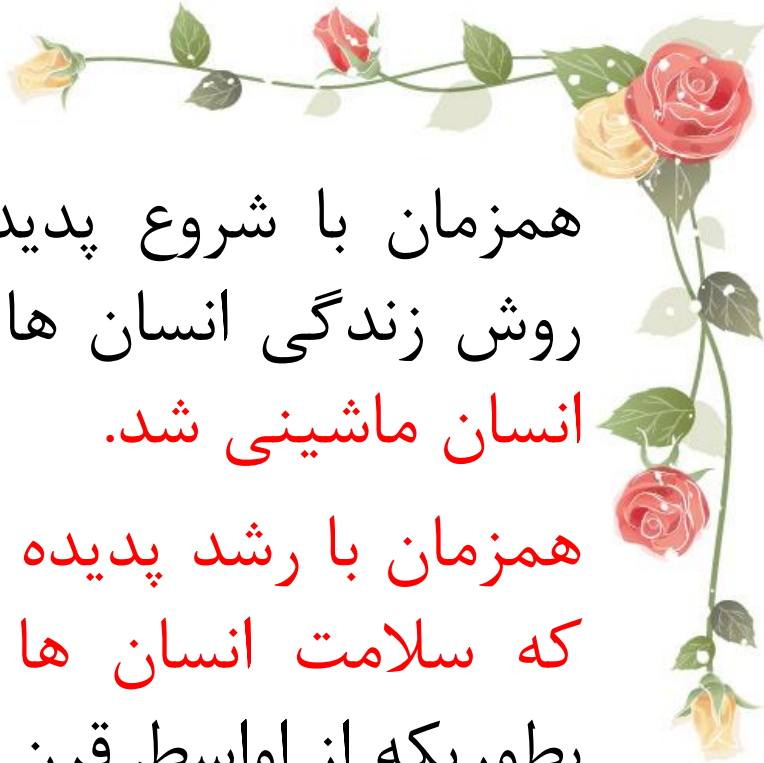
• این علم به نحو شایسته ای توانسته عوامل خطر در محیط های کاری را شناسایی کرده و با تعریف یکسری اصول و قواعد در مورد نحوه صحیح انجام کارها از بروز عوارض **اختلالات اسکلتی عضلانی** پیشگیری نماید.



• شاید شما هم جزء آن دسته از افراد باشید که وقتی صحبت از بیماری های اسکلتی عضلانی مثل **کمردرد** ، **زانودرد** ، **درد عضلانی** به میان می آید در ذهن خود افرادی را مجسم می کنید که در کارهای سخت و نامناسب مشغول به کار هستند.

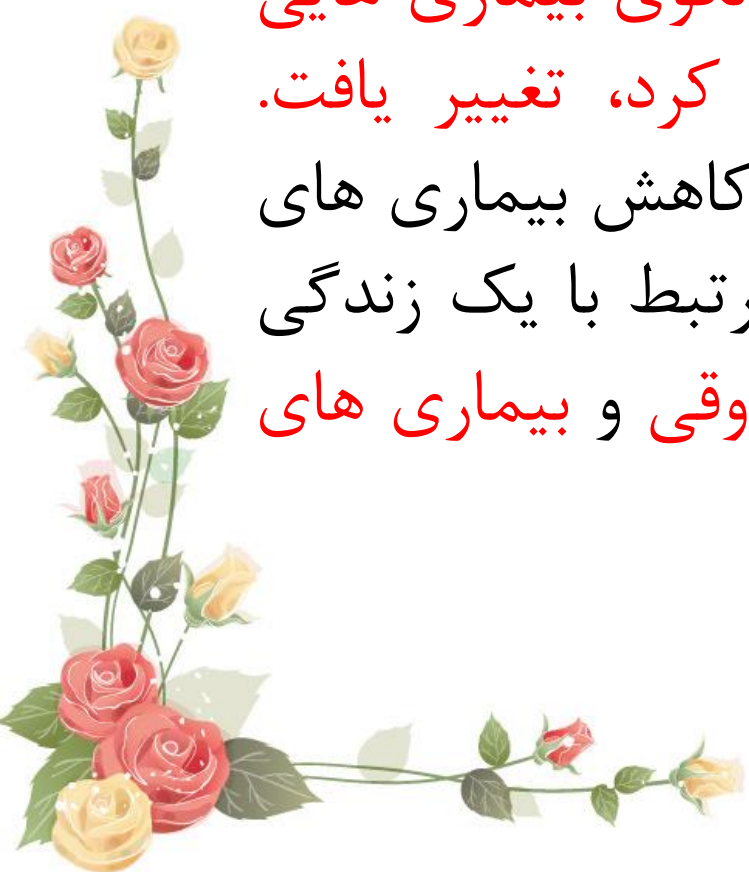
• اما آمارها نشان می دهند که این عوارض در بین **کارکنان** و حتی خانم های خانه دار نیز به شدت رو به **افزایش** است.



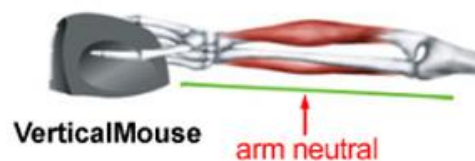
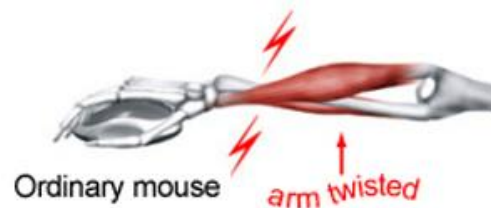


همزمان با شروع پدیده صنعتی شدن در دنیای امروز،
روش زندگی انسان ها تغییرات اساسی پیدا کرد. **زندگی**
انسان ماشینی شد.

همزمان با رشد پدیده صنعتی شدن، الگوی بیماری هایی
که سلامت انسان ها را تحدید می کرد، تغییر یافت.
بطوریکه از اواسط قرن بیستم ، شاهد کاهش بیماری های
عفونی و افزایش بیماری ها و وقایع مرتبط با یک زندگی
مثل حوادث و **بیماری های قلبی و عروقی و بیماری های**
اسکلتی عضلانی مواجه شده ایم.



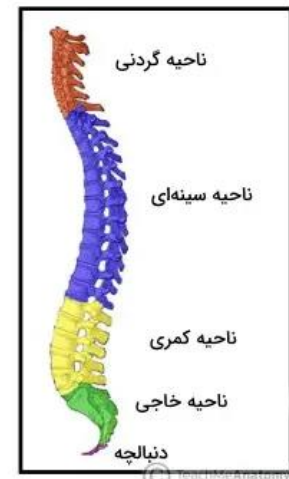
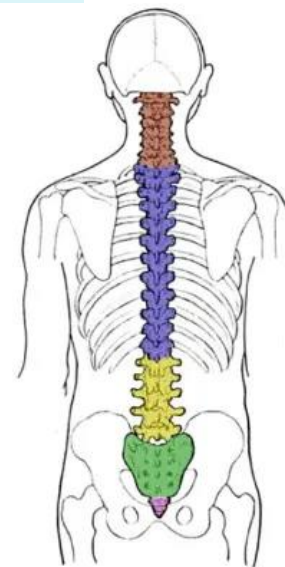
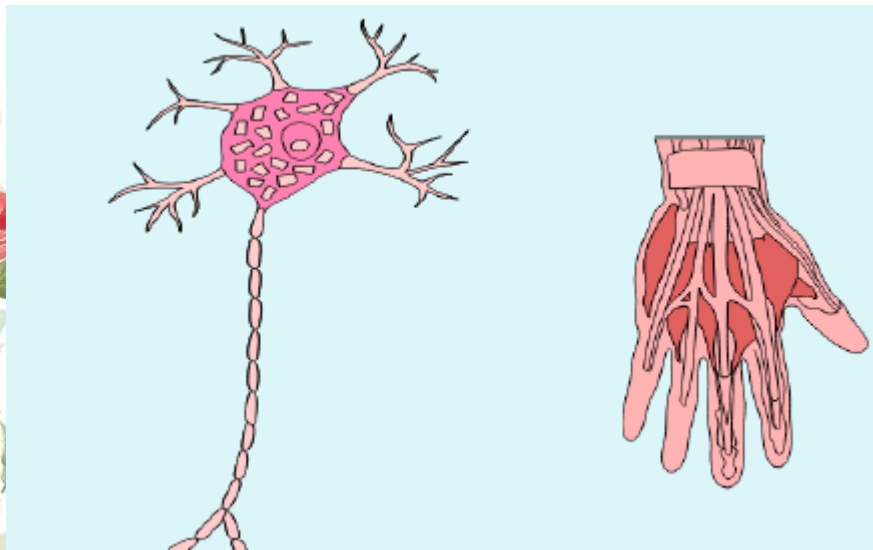
- افزایش شیوع بیماری های اسکلتی - عضلانی در محیط های کاری، ارتباط مستقیم با علل ارگونومیک محیط کار دارند، بطوریکه عواملی همچون **حرکات تکرار شونده، وضعیت های نامطلوب بدنی** باعث افزایش شیوع این بیماری ها می شوند.



(MusculoSkeletal Disorders)

بیماری های اسکلتی-عضلانی

بیماری اسکلتی - عضلانی، آسیب ها و بیماری هایی است که عضلات، عروق خونی، اعصاب، تاندون ها، لیگامان ها، مفاصل و دیسک های نخاعی را تحت تاثیر قرار می دهد.



بیماریهای اسکلتی-عضلانی ناشی از کار

بیماری های اسکلتی عضلانی ناشی از کار که به آنها **اختلالات ضربه ای - تجمعی** نیز اطلاق می شوند از قوی ترین بیماری های شناخته شده ناشی از کار می باشند.

اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار شامل گروه وسیعی از بیماری های التهابی اسکلتی-عضلانی است که می تواند منجر به **درد و ناتوانی در گردن، شانه، بازو، آرنج، دست و مچ دست، کمر** می شود.



- در کشور ما اختلالات اسکلتی -عضلانی شایعترین بیماری و آسیب ناشی از کار محسوب می شود.
- آسیب های ناشی از کار اصلی ترین علت از دست رفتن ساعات کاری، غیبت کارکنان، افزایش هزینه ها، کاهش بهره وری، آسیب و ناتوانی نیروی کار و زیان های اقتصادی بشمار می رود. به گونه ای که این اختلالات یکی از بزرگترین مشکلات بهداشت حرفه ای در دنیا محسوب می شود.



هزینه اقتصادی

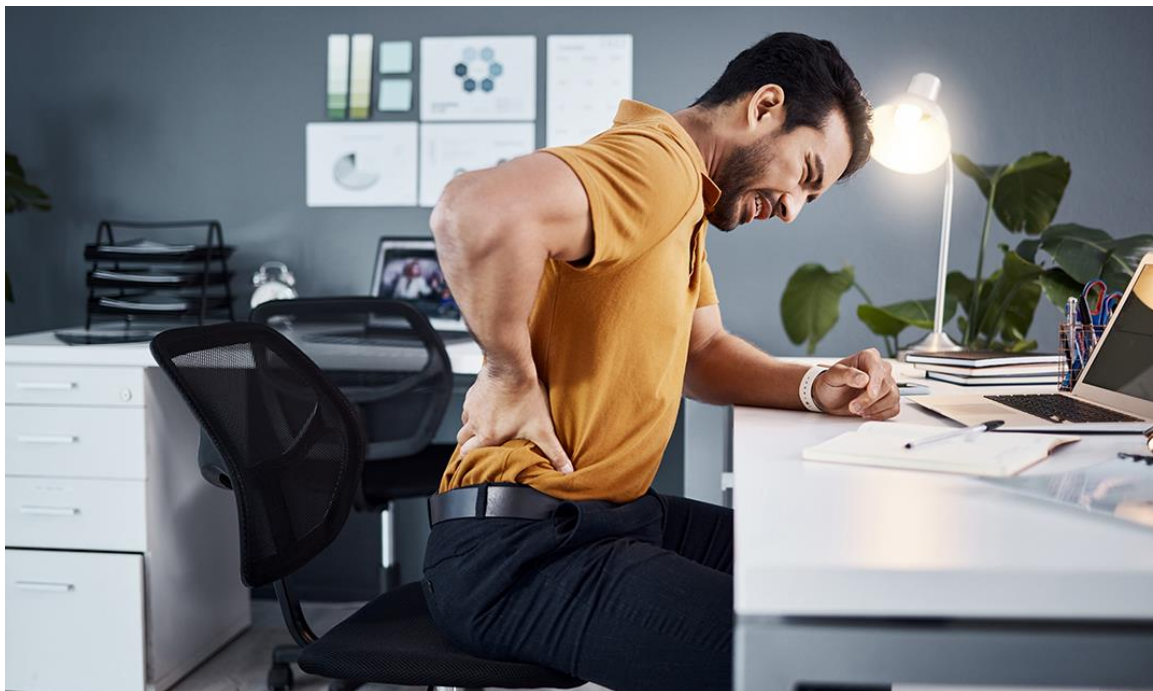
- بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت، بیش از ۸۰ درصد افراد در طول زندگی خود حداقل یک بار دچار کمردرد می‌شوند

منبع	نسبت به GDP	هزینه غیرمستقیم (غیبت کاری، به ازای هر کارمند)	هزینه کل به ازای هر بیمار (دلار آمریکا، سالانه)
GBD 2021, PMC 2024	۱-۱.۵%	۱۰.۵ روز غیبت/سال (معادل ۲۰۰۰-۳۰۰۰ دلار)	۱۰,۰۰۰+ (کل: ۸۶ میلیارد دلار)
Frontiers 2023	۰.۱-۲%	۱۵-۲۰ روز غیبت/سال (معادل ۱۵۰۰-۴۰۰۰ دلار)	۹,۲۳۱ مستقیم + ۱۰,۱۴۳ کل
مطالعات محلی, GBD	~۰.۶%	۱۰-۱۵ روز غیبت/سال (معادل ۲۰۰-۵۰۰ دلار)	تخمینی ۲۰۰۰-۵۰۰ (میلیاردها تومان کل)

سازمان جهانی بهداشت اول هزاره سوم را به نام دهه
مبارزه با عوارض اسکلتی عضلانی و به عنوان "اپیدمی
خاموش" نام گذاری کرد (WHO, 2005)

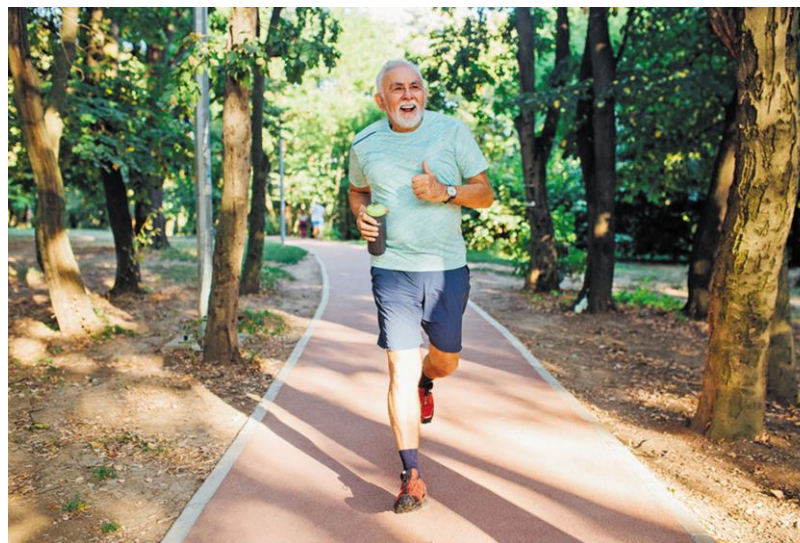


• باید گفت که ۳۲ درصد مردم بیش از ۱۰ ساعت را در روز، به صورت نشسته سپری می کنند و نیمی از آنان حتی برای صرف ناهار نیز، میز خود را ترک نمی کنند و دو سوم مردم زمانی که از کار به منزل باز می گردند، باز هم می نشینند.



فقر حرکتی

- سازمان جهانی بهداشت برای بزرگسالان حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت هوازی با شدت متوسط یا ۷۵ دقیقه فعالیت هوازی با شدت زیاد در طول هفته را توصیه می‌کند.



آسیب های نشستن

• طبق گزارش های ارگونومیک، حدود ۶۵٪ از مشکلات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار به **کمر و گردن** مربوط می شود.

۲۰٪ به **شانه و لگن**، و ۱۵٪ به **زانوها و مچها**.

افرادی که بیش از ۸ ساعت در روز می نشینند و فعالیت حرکتی کمی دارند، تا ۵۰٪ بیشتر در معرض مشکلات اسکلتی-عضلانی هستند.

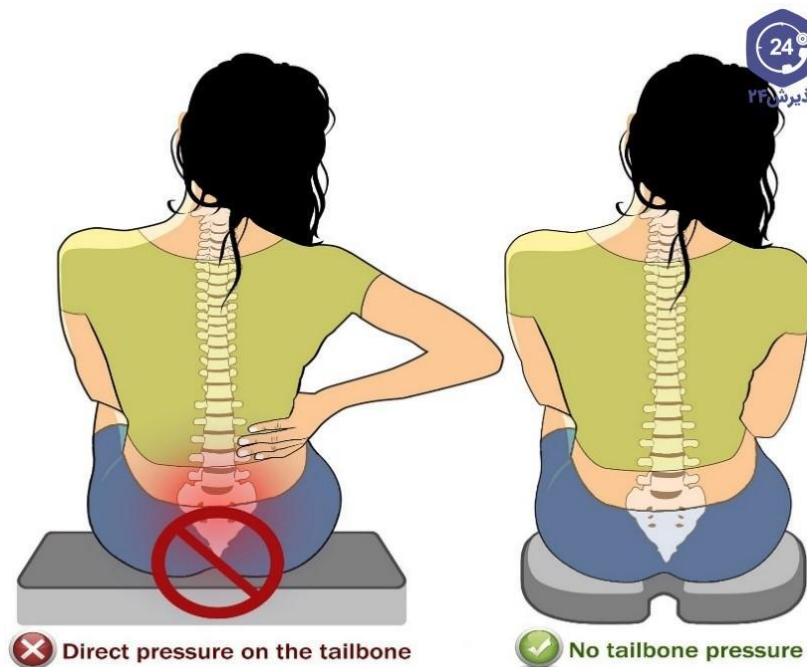
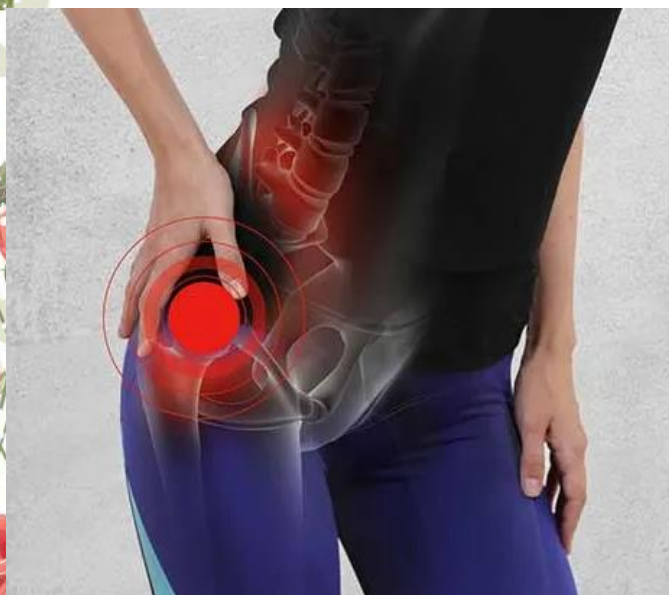
ستون فقرات (مهره‌های کمری، پستی و گردنی)

حدود ۶۰-۸۰٪ از افرادی که طولانی‌مدت (بیش از ۶ ساعت در روز) می‌نشینند، به **کمر درد** یا **گردن درد** مبتلا می‌شوند.



مفصل لگن (هیپ)

- میزان شیوع: حدود ۳۰-۱۵٪ از افراد با نشستن طولانی مدت مشکلات مرتبط با لگن را گزارش می کنند.



مفصل زانو

میزان شیوع: کمتر شایع، حدود ۱۰-۲۰٪ موارد.



مفاصل شانه

- میزان شیوع: حدود ۳۰-۱۵٪ از افراد دچار درد یا سفتی شانه می‌شوند. (شانه فریز شده)



مفاصل مچ دست و انگشتان

- میزان شیوع: حدود ۲۰-۱۰٪ در افرادی که تایپ یا کار تکراری با دست انجام می‌دهند.
- درصد آسیب: سندرم تونل کارپال در ۱۰-۵٪ موارد دیده می‌شود.



سندوم تونل کارپال



مه مغزی
گرفتگی گردن
درد شانه و گردن
بیماری قلبی
التهاب پانکراس
کنسر معده
آسیب دیسک
سفت شدن خم
کننده ها
شل شدن باسن

توصیه به کارمندان

- هر ۴۵-۶۰ دقیقه یکبار، ۱۰-۵ دقیقه از جای خود بلند شوید، راه بروید یا حرکات کششی انجام دهید تا گردش خون بهبود یابد و فشار روی ستون فقرات کاهش یابد.
- حرکات کششی ساده برای گردن، شانه‌ها، کمر و مچ دست انجام دهید. تمرینات تقویتی مانند پلانک یا اسکوات در طول روز می‌تواند به تقویت عضلات کمک کند.
- از قانون ۲۰-۲۰-۶ پیروی کنید: هر ۲۰ دقیقه، به مدت ۲۰ ثانیه به جسمی در فاصله ۶ متری نگاه کنید. پلک زدن حین کار با صفحه نمایش فراموش نشه

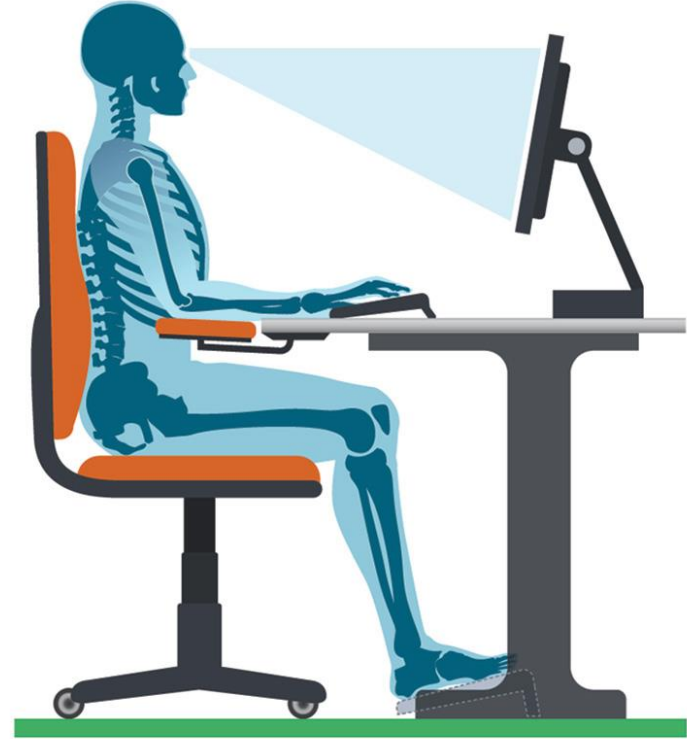
نشستن های غلط



آسیب تجمعی مفاصل



✗ WRONG SITTING POSTURE



✓ CORRECT SITTING POSTURE

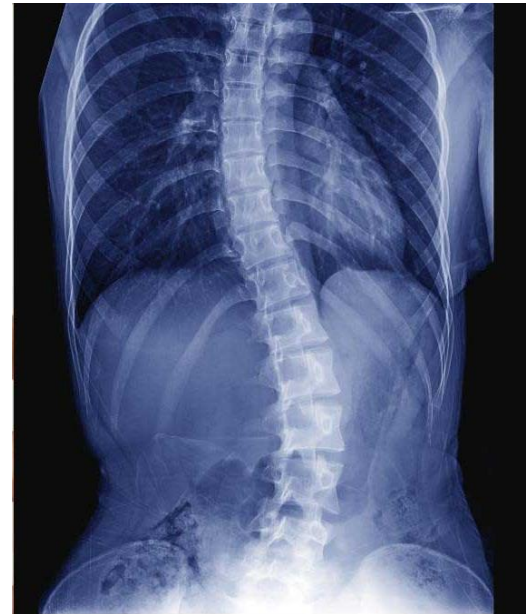
قوز کردن حین کار



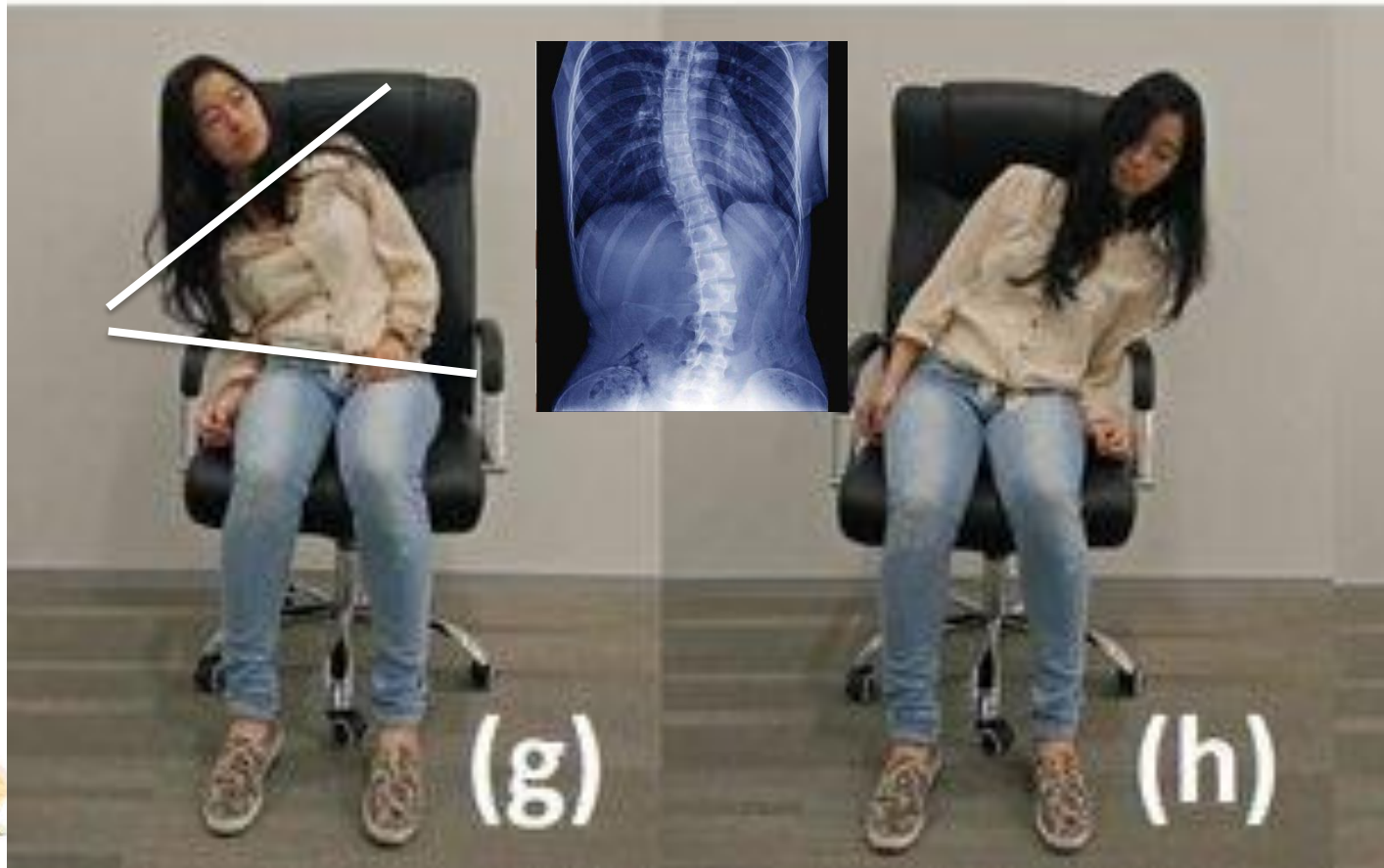


SITTING WITH A LEAN

**لم دادن به
یک طرف**



لم دادن به یک طرف



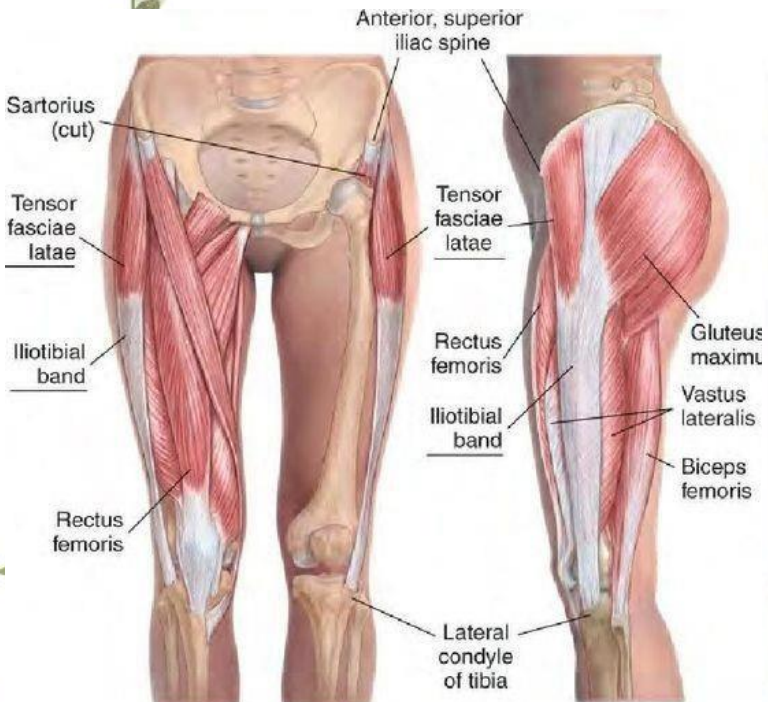
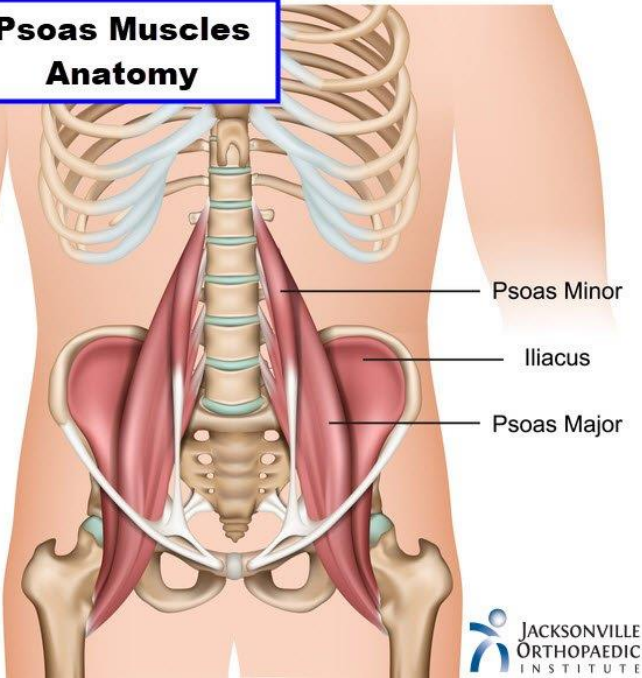
لم دادن به یک طرف و چرخش تنه



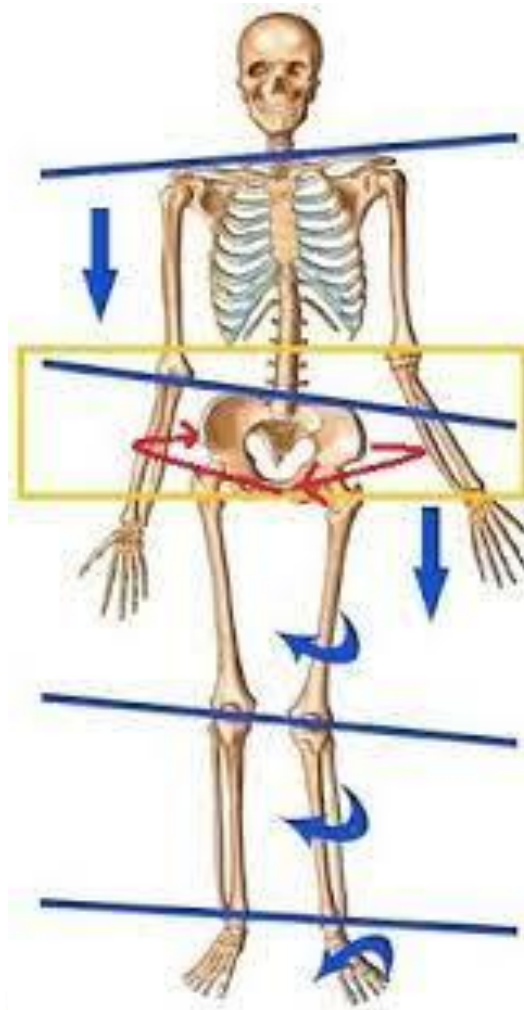
انداختن یک پا روی پای دیگه



Psoas Muscles Anatomy



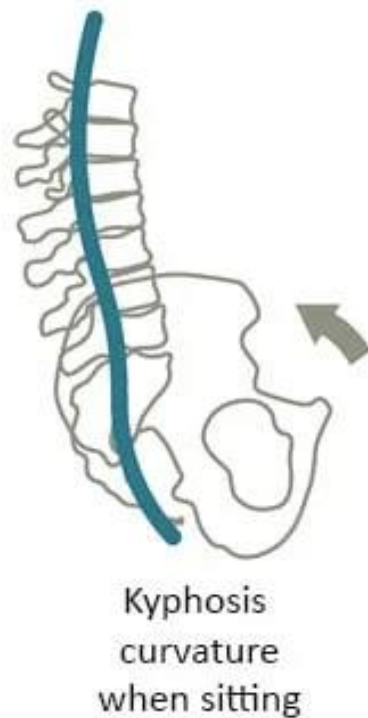
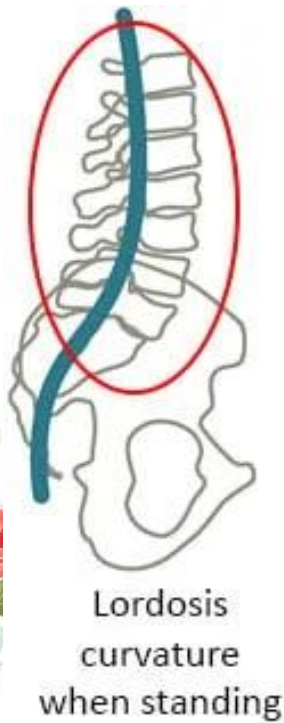
عدم تعادل در لگن



چسباندن کمر به صندلی

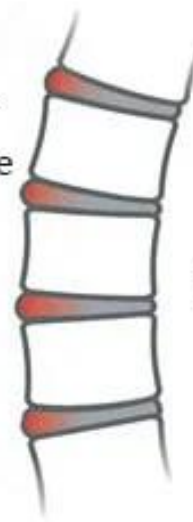


صندلی بدون تکیه گاه



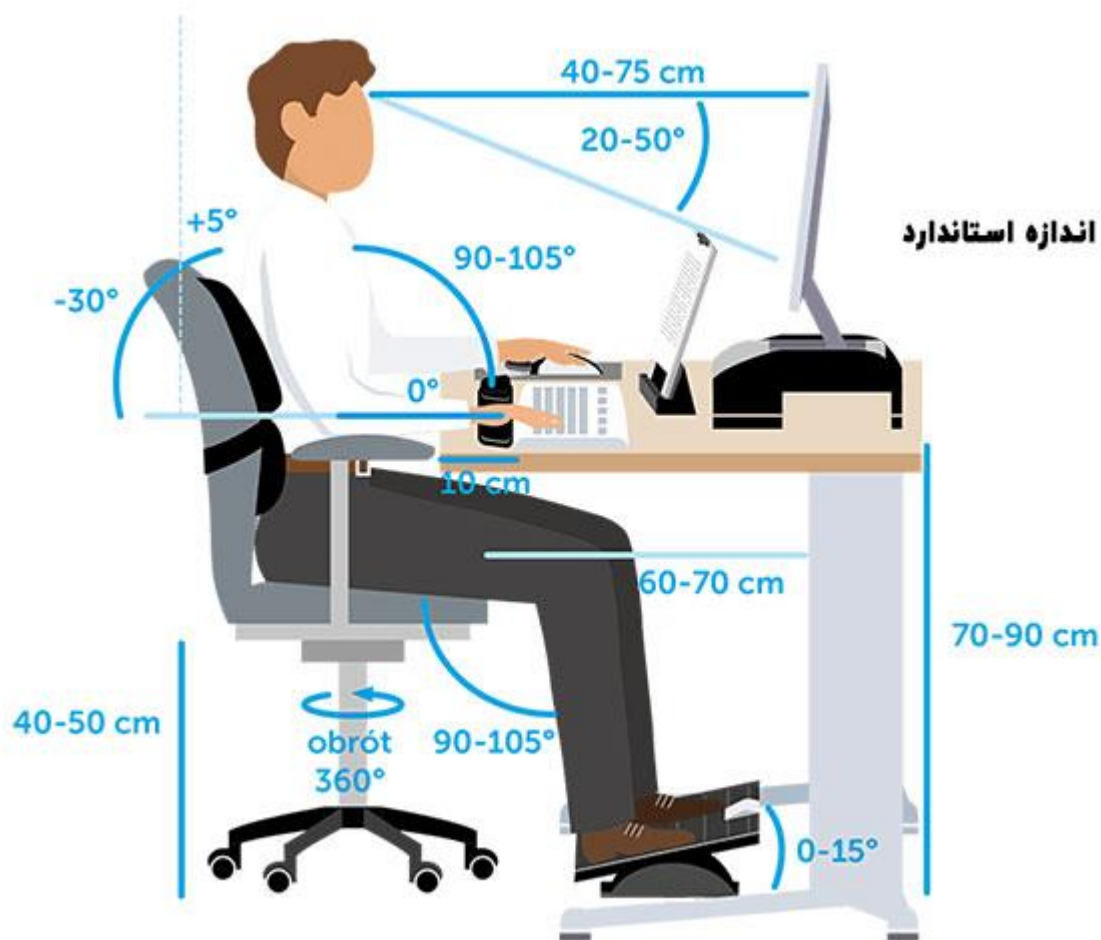
Lower
pressure

Higher
pressure

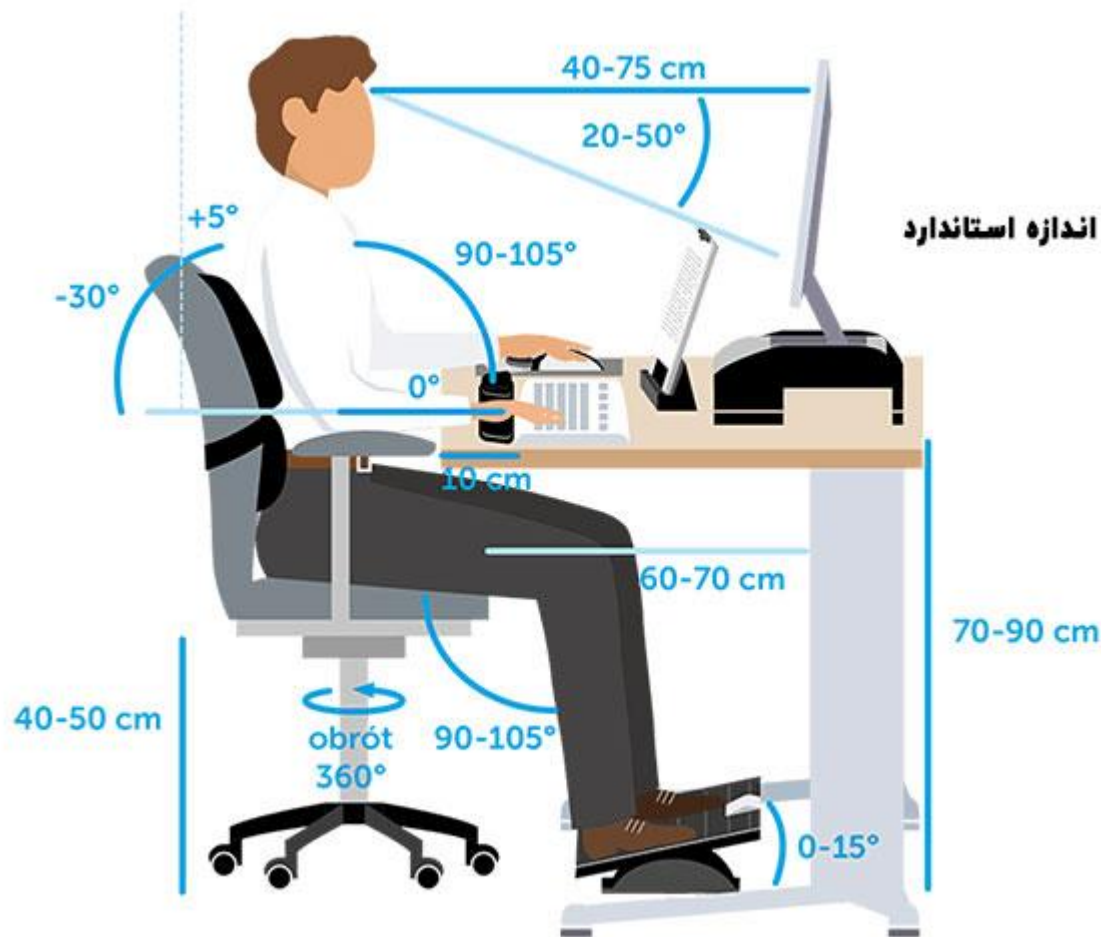


زاویه آرنج ۹۰ تا ۱۰۵ درجه باشد

زاویه زانو ۹۰ تا ۱۰۵ درجه باشد

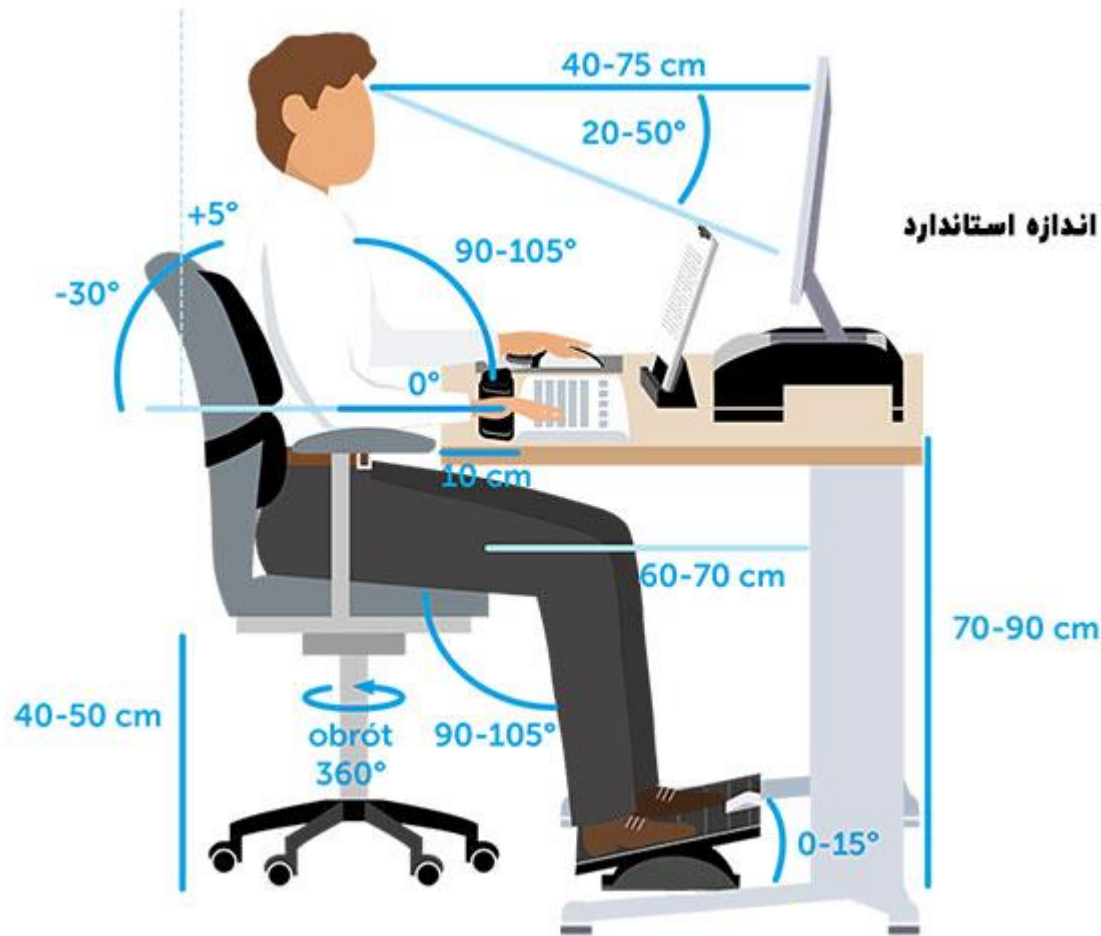


ارتفاع میز



- ارتفاع صندلی: ۶۰ تا ۷۰ سانت
- ارتفاع میز: ۷۰ تا ۹۰ سانت

فاصله مانیتور



- حداقل ۴۰ سانت
- زاویه ۲۰-۵۰

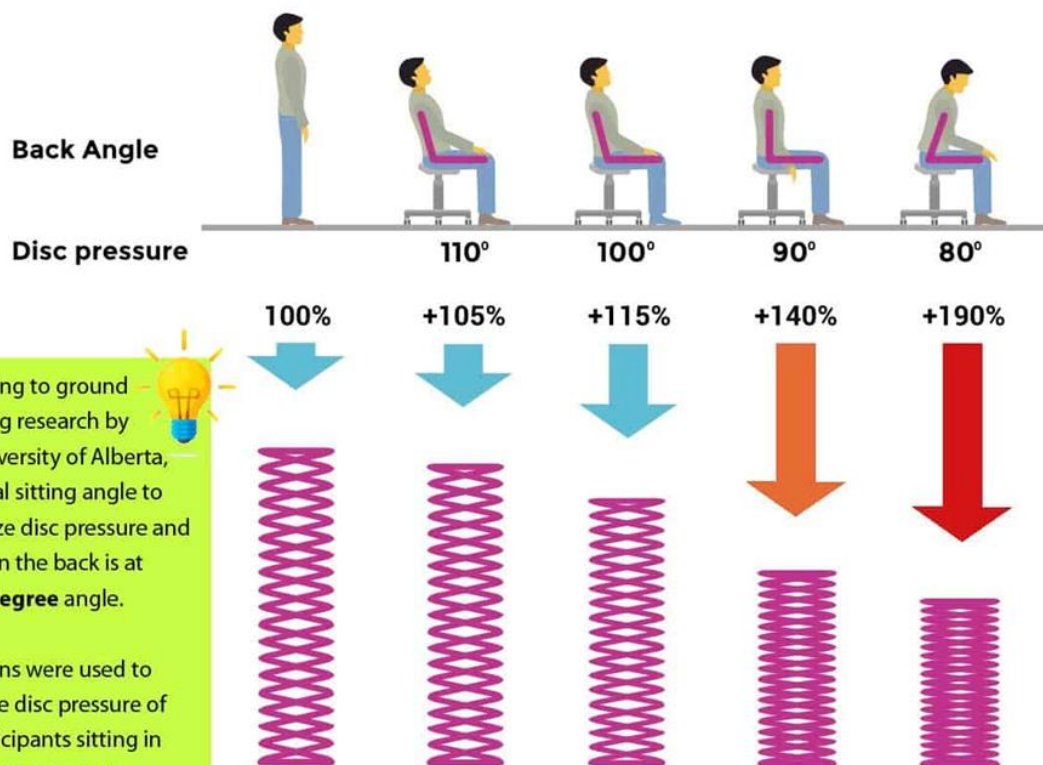
زاویه بین تنه و ران

۹۰ تا ۱۲۰ درجه



فشار بر دیسک های بین مفصلی

How Posture Affects Disc Pressure



According to ground breaking research by the University of Alberta, the ideal sitting angle to minimize disc pressure and strain on the back is at a **135 degree** angle.

MRI scans were used to measure disc pressure of 22 participants sitting in different postures to reach the above conclusion.

Sources Used:

- Nachemson and Elfstrom, 1970
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/6187080.stm>

(c) ErgonomicTrends.com

ضرورت تمرین اصلاحی

از اواسط دهه ۱۹۸۰ تا به امروز، فناوری و اتوماسیون تبدیل به زنگ خطری برای سلامت جامعه گشته است.

همزمان با پیشرفت بشر و افزایش توانایی او در به کارگیری از ابزارها، تحرک وی بسیار محدود شده است

به گونه ای که کم تحرکی و یا بی تحرکی به عنوان یکی از مشکلات انسان حاضر شناخته می شود

با این روند تمرین های اصلاحی دیگر نه به عنوان یک ضمیمه و مکمل در کنار ورزش، بلکه در جایگاه یک نیاز حیاتی ظهور خواهد نمود.

برخی از ناهنجاری های شغلی



SCOLIOSIS

• اسکولیوز یک عبارت کلی است که برای توصیف انحنای جانبی ستون فقرات استفاده می شود

• علل اسکولیوز :

• عمده ترین علتهای بروز ناهنجاری اسکولیوز عبارتند از :

• ۱- ناشناخته (ایدیوپاتیک)

• ۲- مادر زادی

• ۳- فتق دیسک و بیماریهای عصبی

• ۴- بیماریهای التهابی مانند آپاندیسیست

• ۵- بیماریهای متابولیک مثل نرمی استخوان (راشیتیسم)

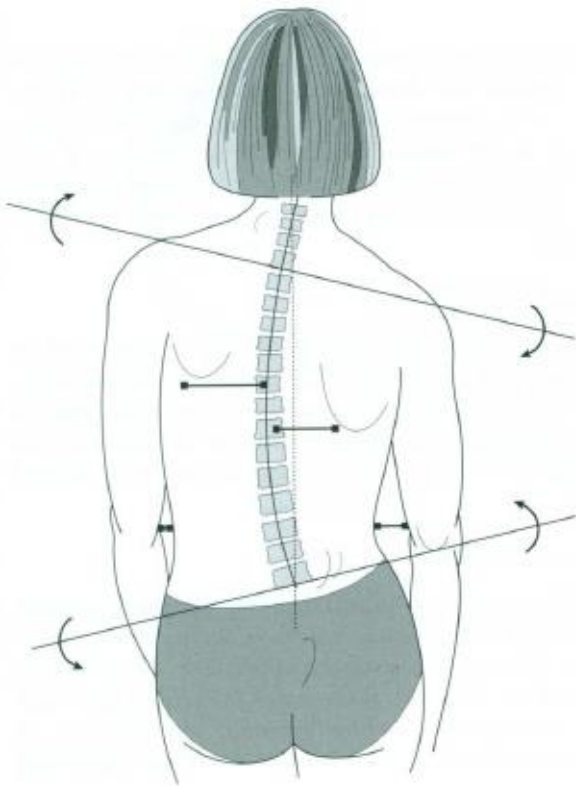
• ۶- اختلال تکاملی مهره ها

• ۷- عادات غلط در هنگام ایستادن ، نشستن و حمل اشیاء

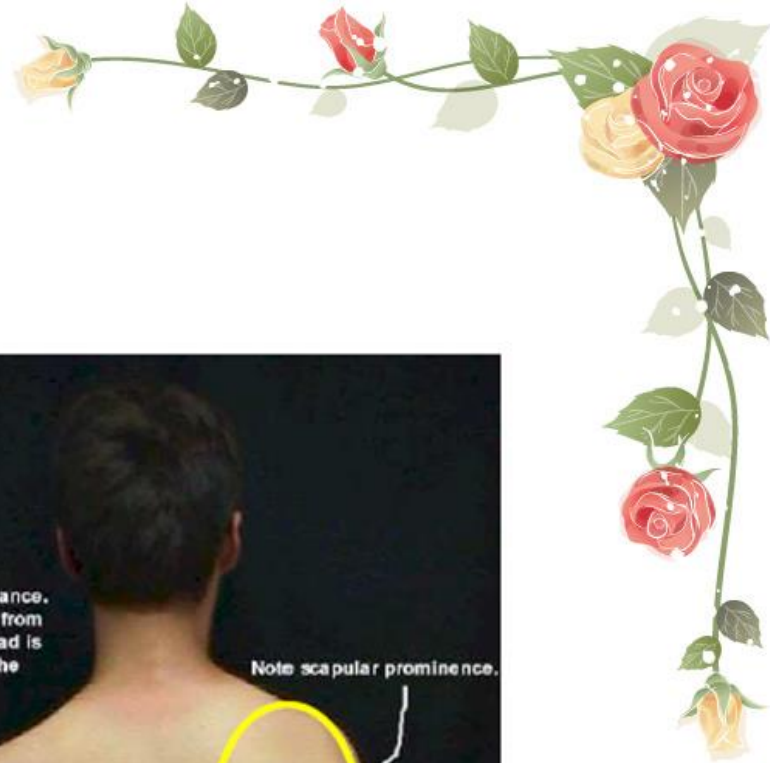
• ۸- بعضی از بیماریها مانند سل استخوان

• حتی سرطانها و بیماریهای روماتیسمی

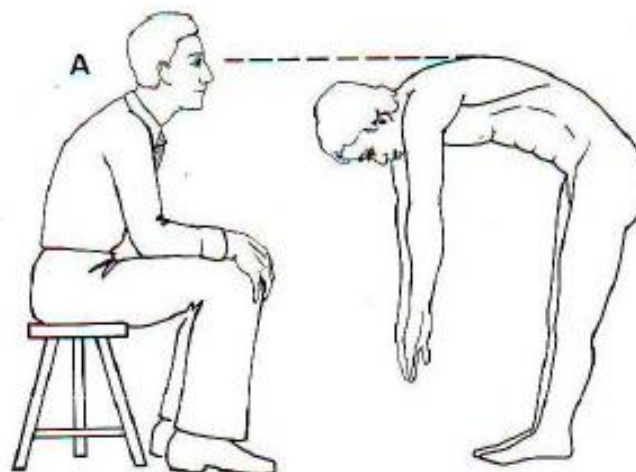
• ۹- ضعف عضلات شکم و عضلات طرفی پشتی







١- تست آدامز (Forward bending test):



Note the prominent rib hump.
The height of the hump above
midline can be directly
measured.

3 cm

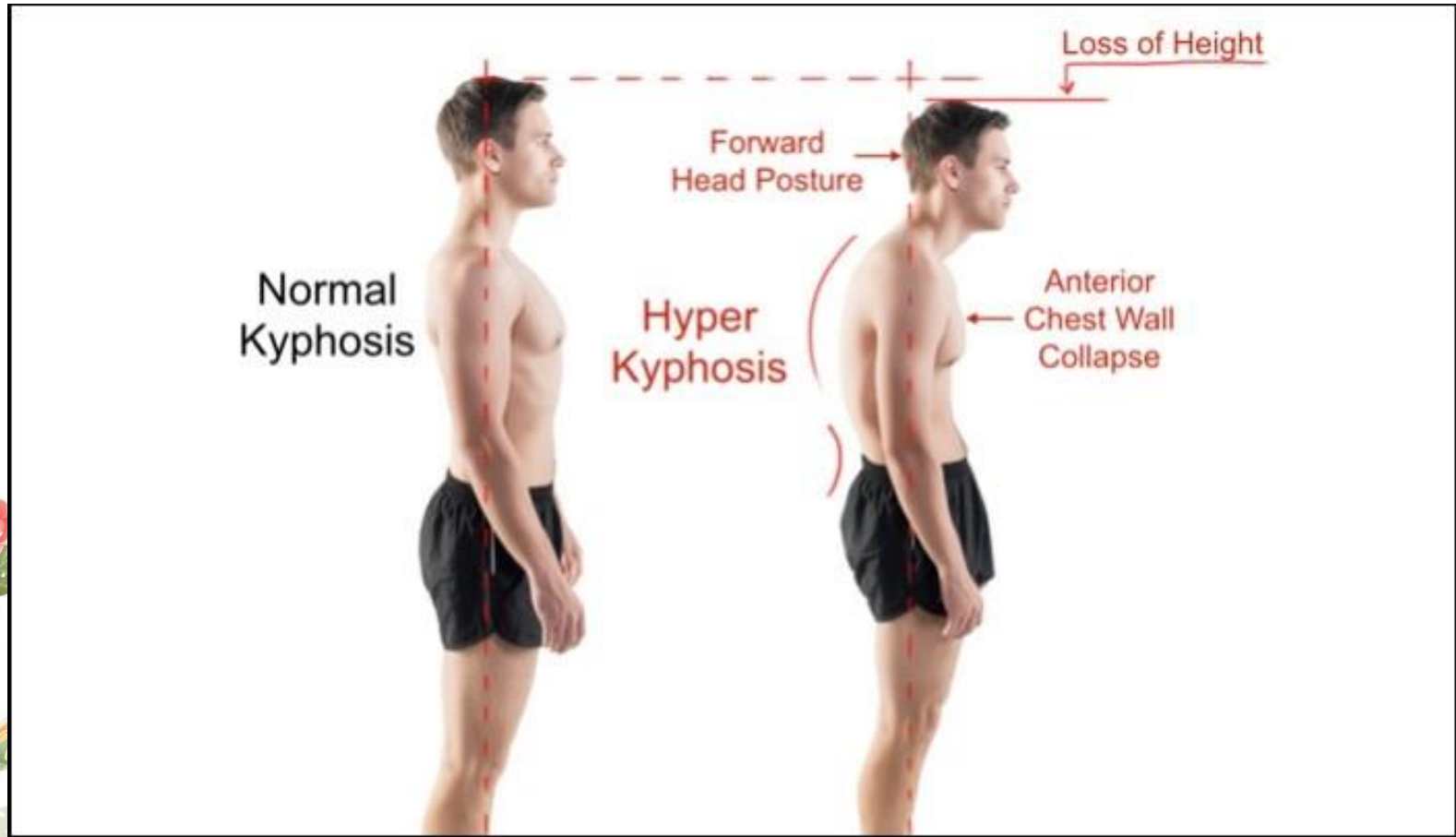
Normal Spine



Scoliotic Spine



کایفوز و گودی کمر



Back pain



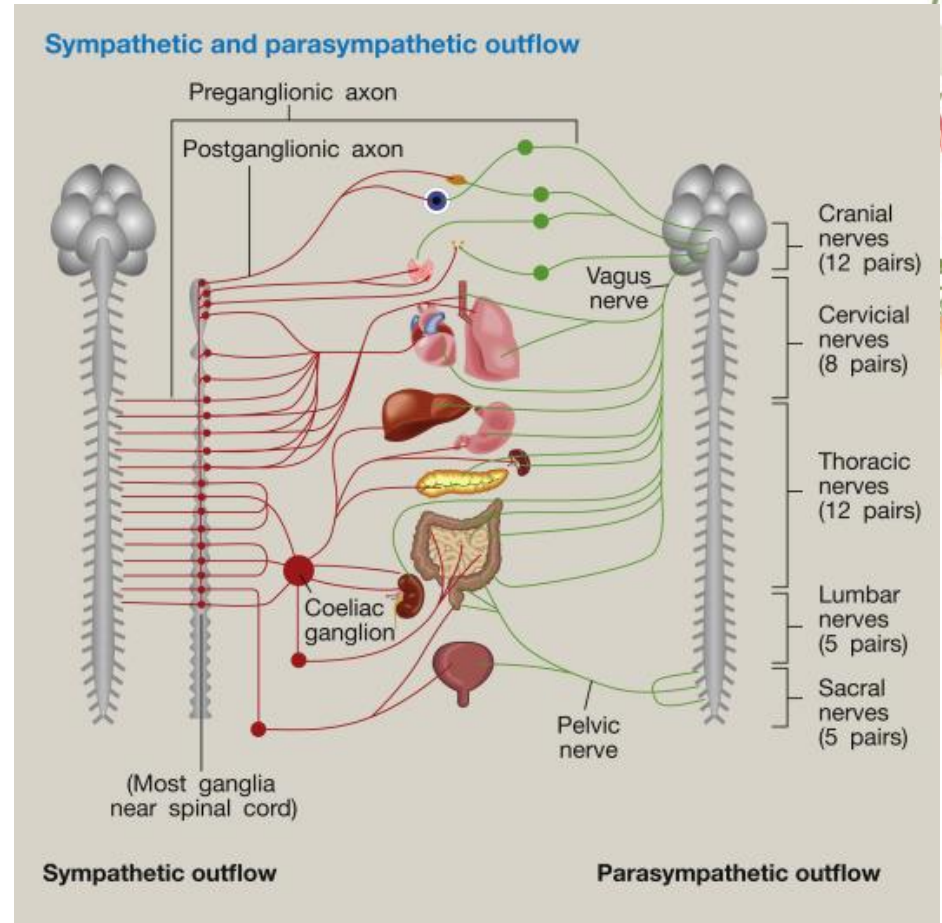
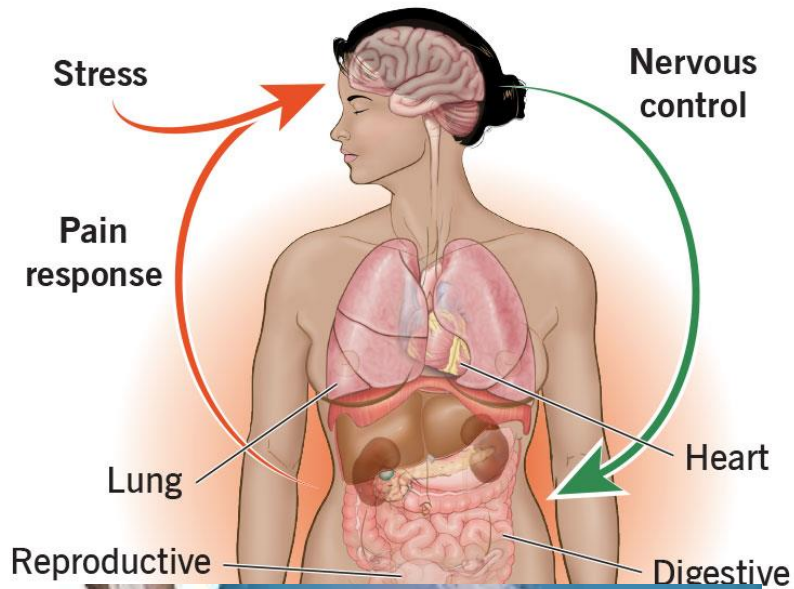
طبقه بندی کمر دردها

کمر درد را می توان به ۵ دسته تقسیم کرد:

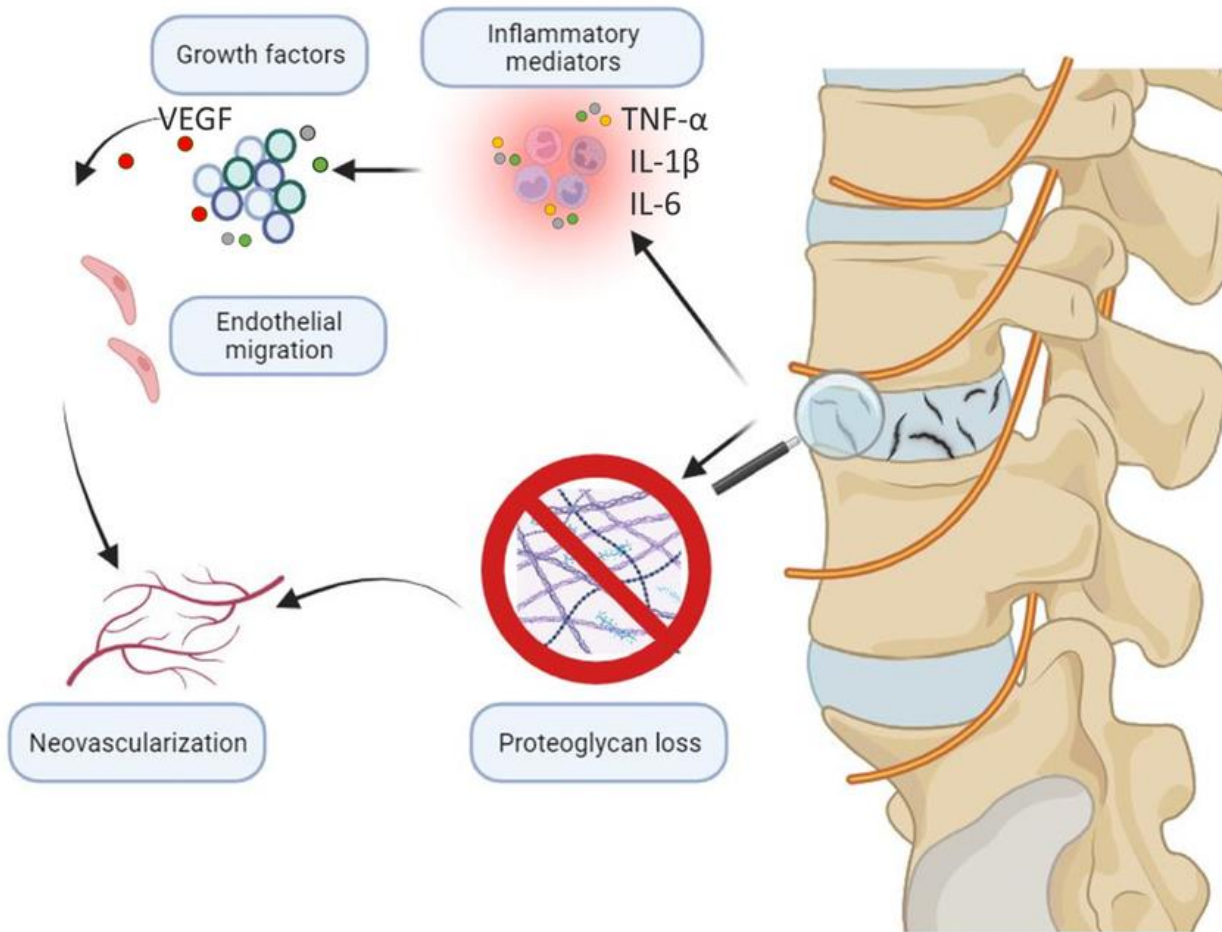
- Viscerogenic مانند بیماری های شکم
- درد کمر با منشاء عروقی
- Psychogenic (روانزاد ،القاء درد)
- Neurogenic (عصب شناسی ، آسیب سیستم عصبی)
- (مانند فتق دیسک و آرتروز)(درد التهابی کمر درد)

Viscerogetic

Visceral Hypersensitivity



درد کمر با منشاء عروقی



Psychogenic

What is Psychogenic Pain?

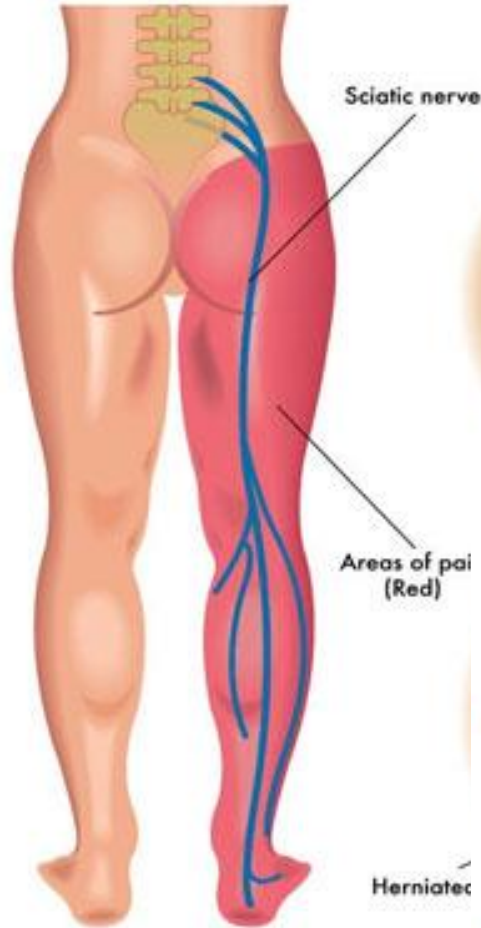
Our body often experiences physical pains due to overwhelming emotional stress. This pain is called psychogenic pain.



Neurogenic



SCIATICA



The most common cause of sciatica is a bulging disk or herniated disk



پاتولوژی

تمرينات پشت ميز



تمرینات گردن



side-to-side turns



up & down nods



side-to-side tilts



head back



side stretch
(resistance)



forward stretch
(resistance)



neck massage



up and down rows



opposite rows



shoulder massage



grip slides



side-to-side tilts

تمرينات شانه



shoulder rotations



side shoulder stretch



cross shoulder stretch



tricep stretch



overhead shoulder stretch



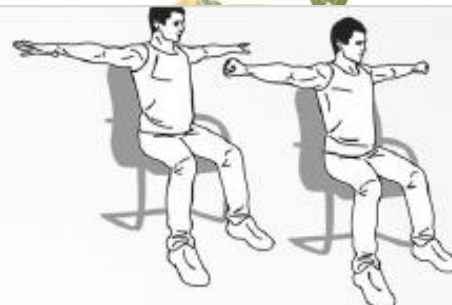
up and down neck stretch



20 side circles



10-count hold



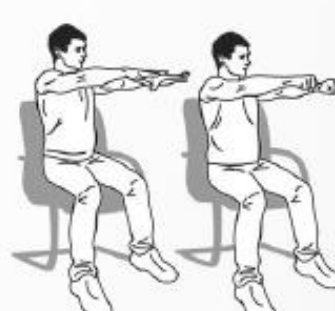
20 side clenches



20 forward circles



10-count hold



20 forward clenches



20 overhead circles



10-count hold



20 overhead clenches



chest squeeze



tricep stretch



wrist stretch



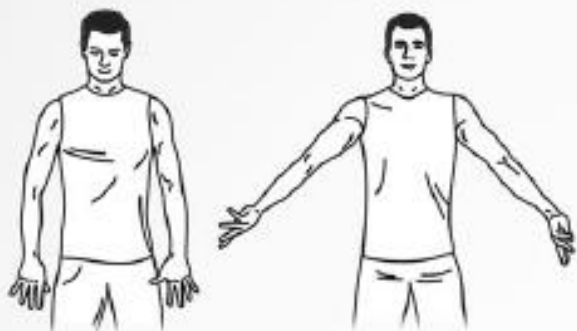
back arch



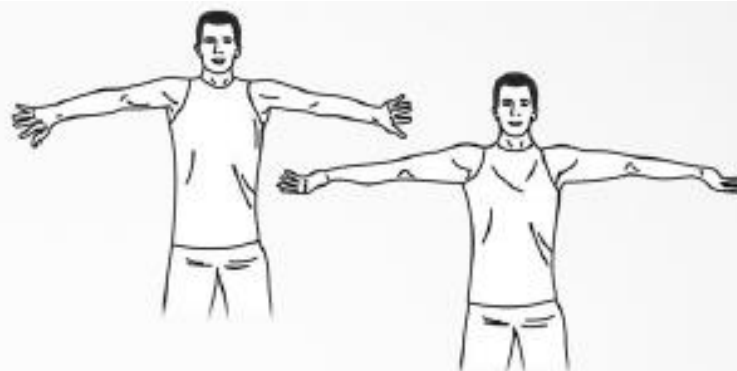
tricep stretch (both arms)



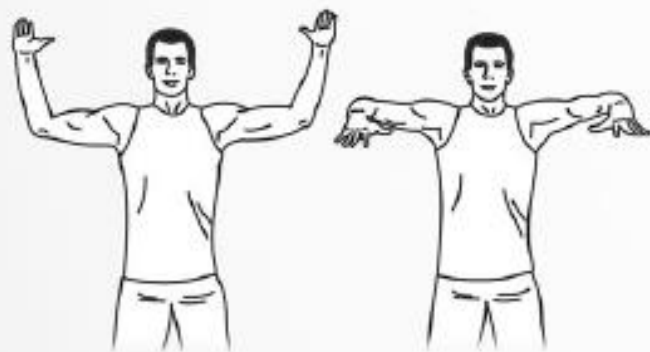
overhead shoulder stretch



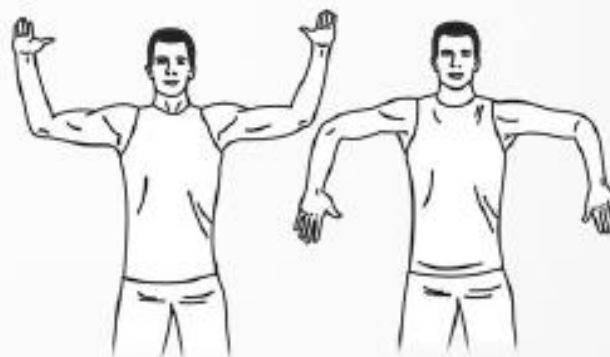
arm twists



raised arms twists



half bow



full bow

20 wall push-ups



1

20 one-arm side wall push-ups



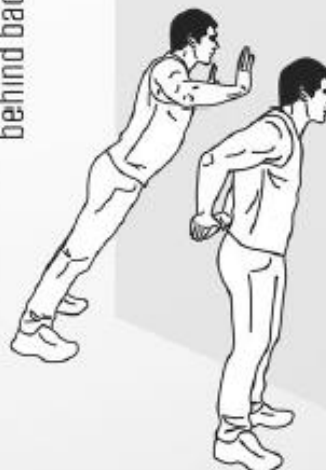
2

10 wall clapping push-ups



3

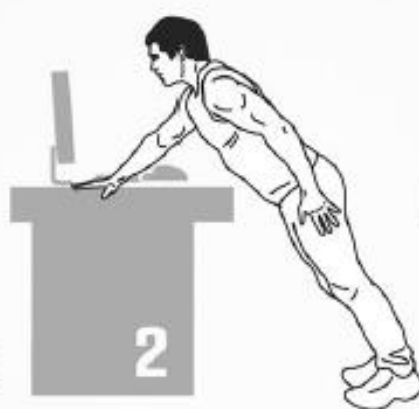
10 wall clapping push-ups
behind back



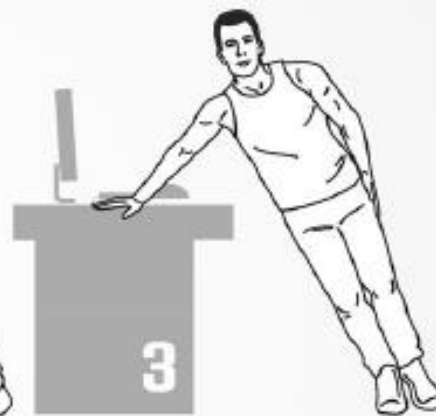
4



30 seconds
table plank



60 seconds
one arm table plank



60 seconds
side table plank



60 seconds
raised leg table plank



60 seconds
alternative arm and leg raise table plank

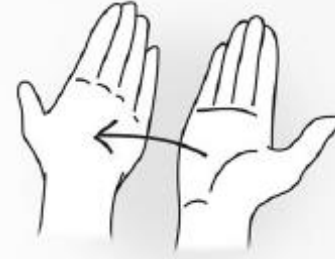
ساعد، مچ دست و انگشتان



up & down stretch



up & down side stretch



rotations



arrow - into - table top - into - straight fist - into - claw - into - fist



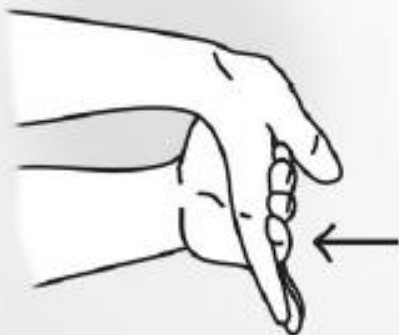
wrist curl



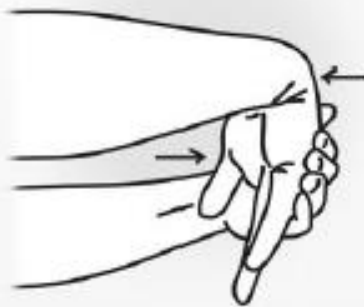
tilt back



“hammer”



wrist stretch



resistance press



fist rotations

تمرينات ستون فقرات



knee in stretch



side stretch



knee fold forward stretch



knee-to-elbow stretch



side twist



cat pose



cow pose



seated eagle pose



figure 4



seated twist



forward bend



chest expansion



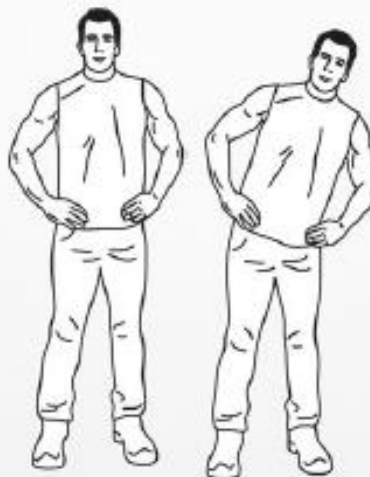
knee-over-knee reach



seated torso twist



10 torso twists



10 side-to-side bends

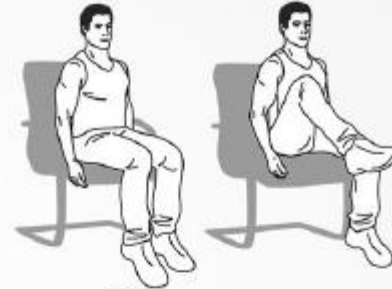


10 torso rotations

تمرینات لگن و زانو



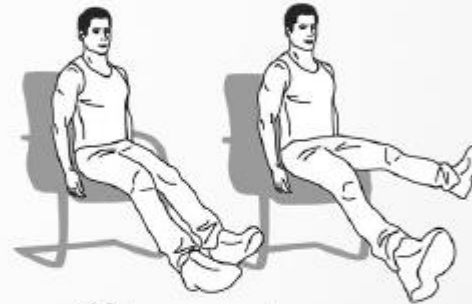
20 cycling



10 knee-ins



20 cycling



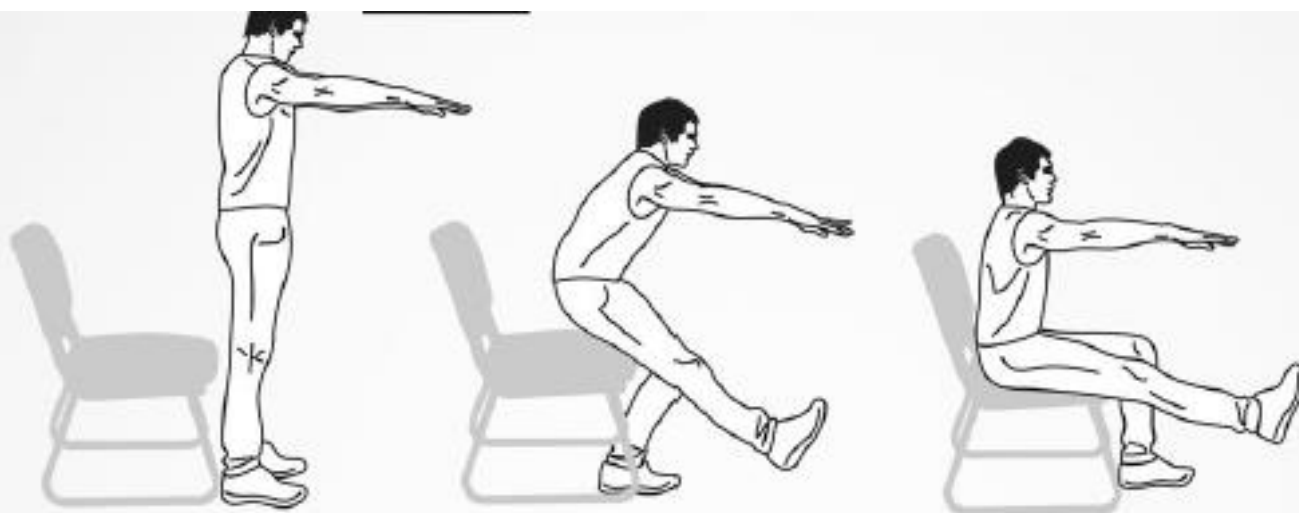
10 leg extensions



20 cycling



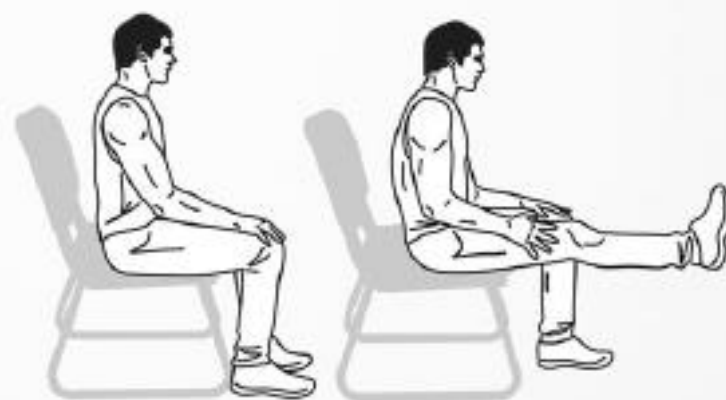
10 slow kicks



20 chair pistol squats



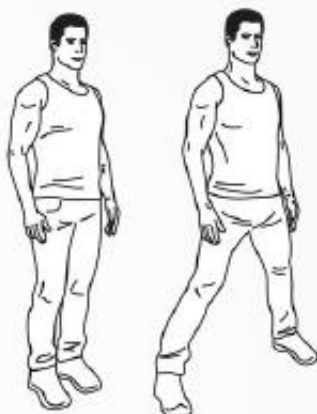
20 knee crunches



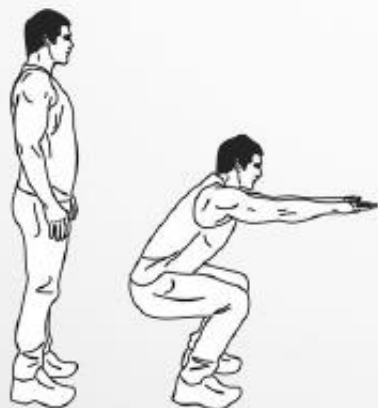
20 leg extensions



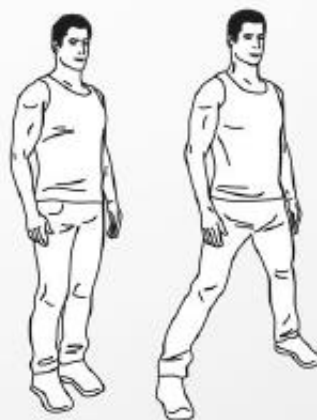
15sec reverse lunges



15sec half jacks



15sec squats



15sec half jacks



20sec wall-sit



quad stretch



hamstring stretch

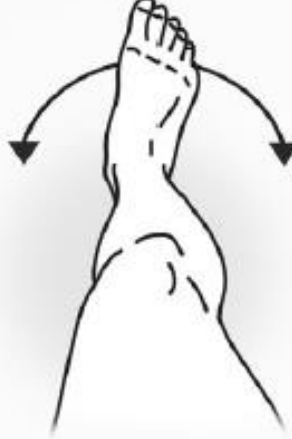


hip flexor stretch

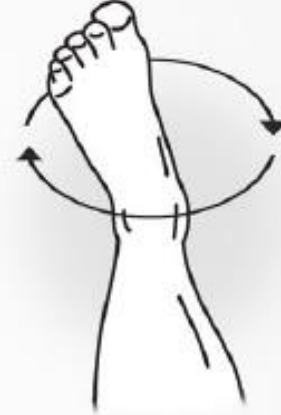
تمرینات مچ پا



up and down tilts



side-to-side tilts



rotations



calf raises



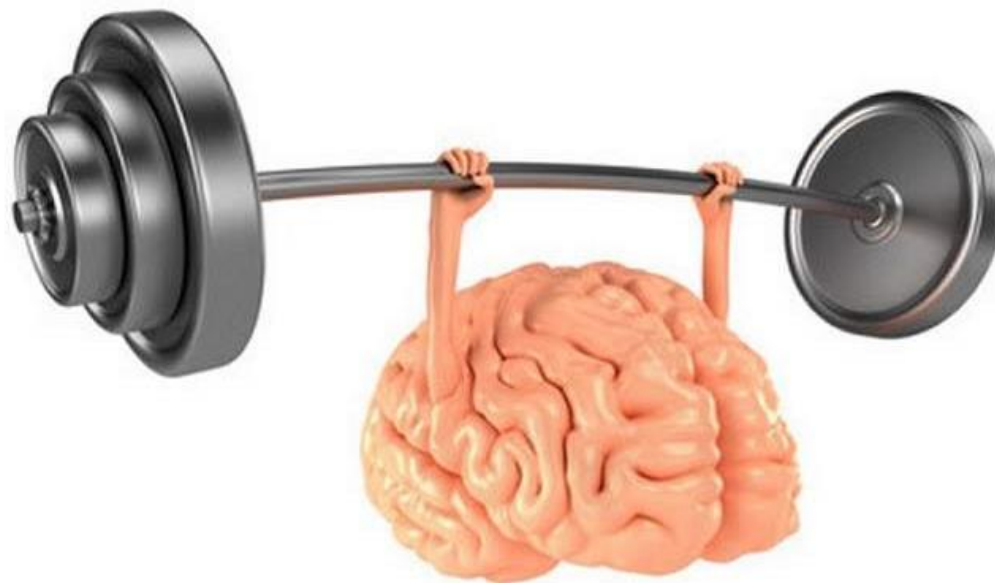
toe curls



side tilts

با تشکر از توجه شما

A sound mind in a sound body.



عقل سالم در بدن سالم است.