

解剖生理学

人体の部位

骨

関節と筋肉

消化器・内分泌

呼吸器・循環器

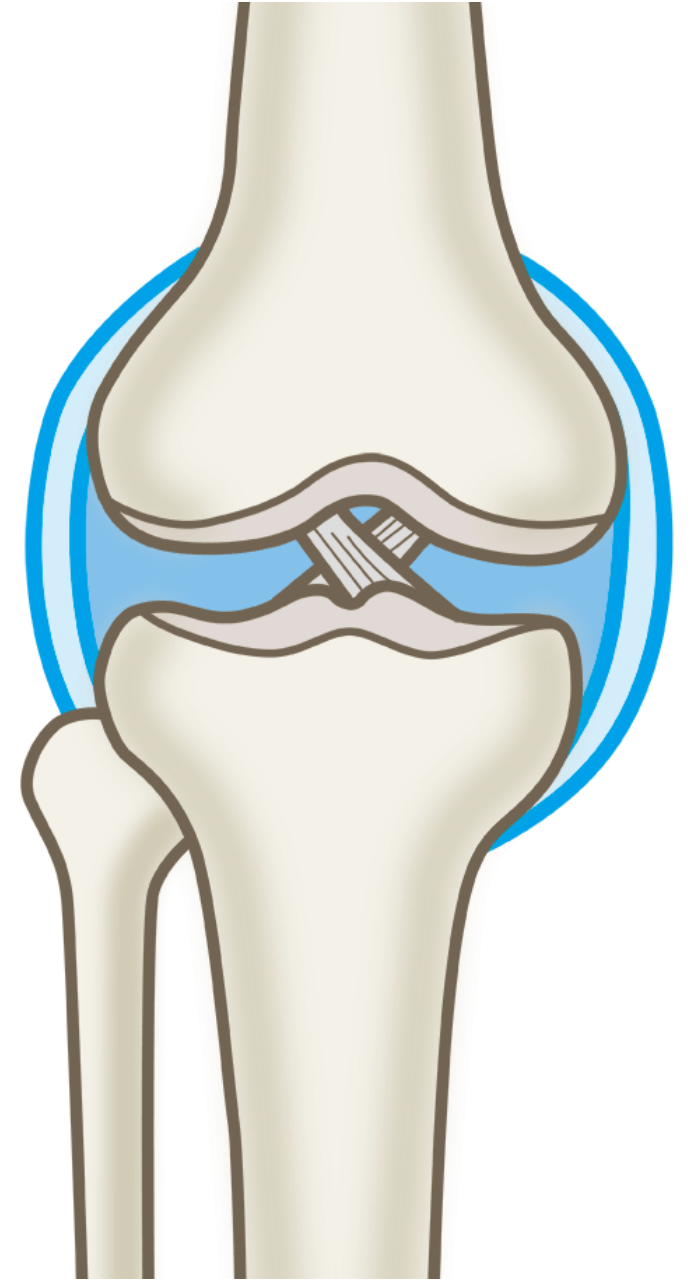
泌尿器・生殖器

感覚器

神経・脳

解剖生理学 筋系

「関節」

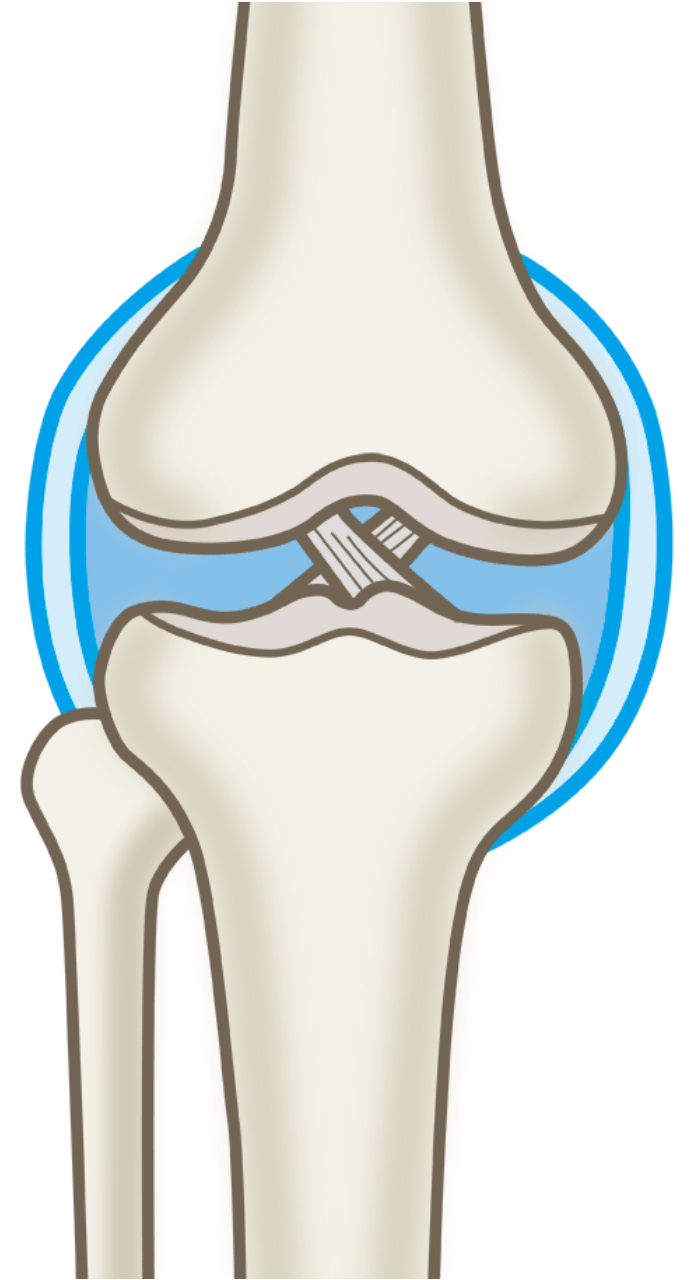


「関節の役割」

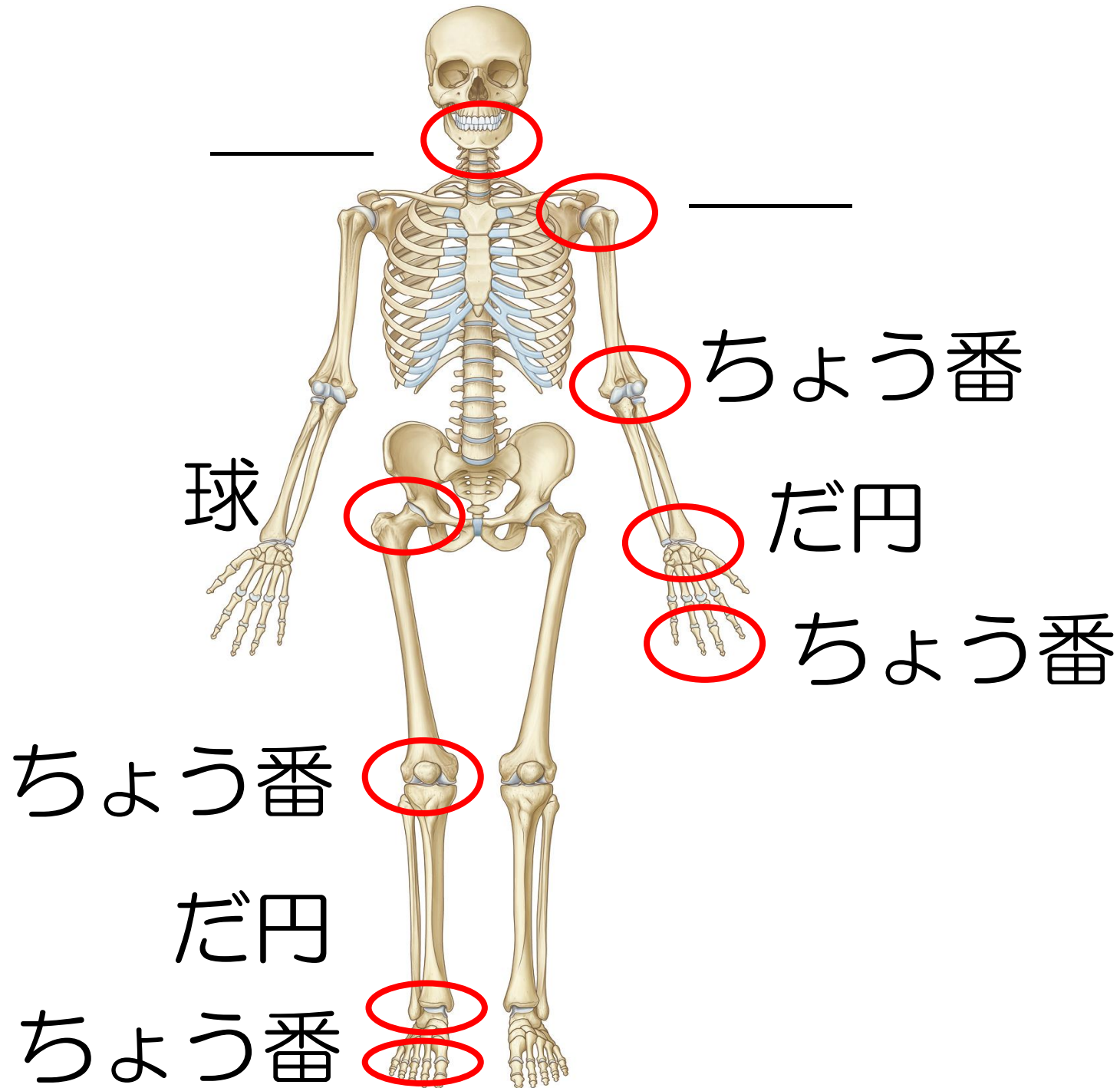
1 骨と骨をつなぐ
つなぐために

- _____
- _____

などで補強されてる



「主な関節」

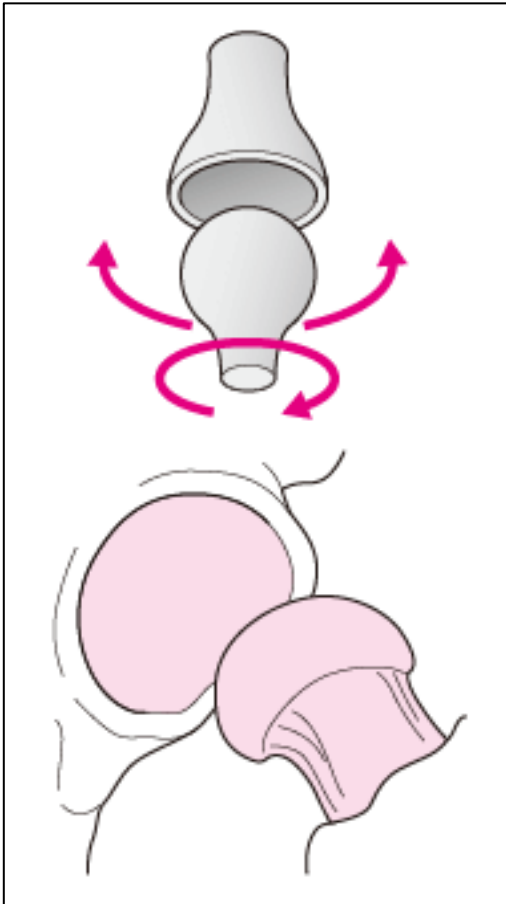


「多軸性関節」

球関節

特徴： 関節面が丸い

関節頭が球状。関節窩が浅い窪み
回転できる。 _____



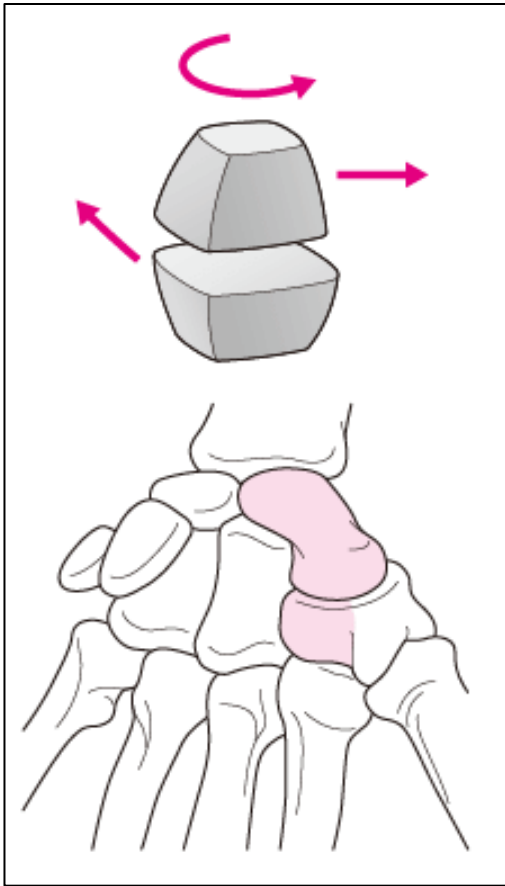
ex：肩関節 股関節

「無軸性関節」

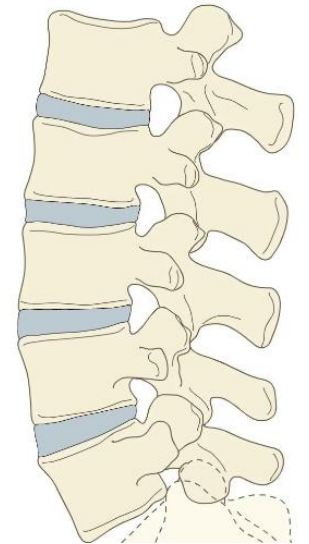
平面関節

特徴： 関節面が平面。

両方の骨の関節面が形も大きさも
ほぼ同じ。 _____



ex：椎間関節（背骨の間）
手根間関節

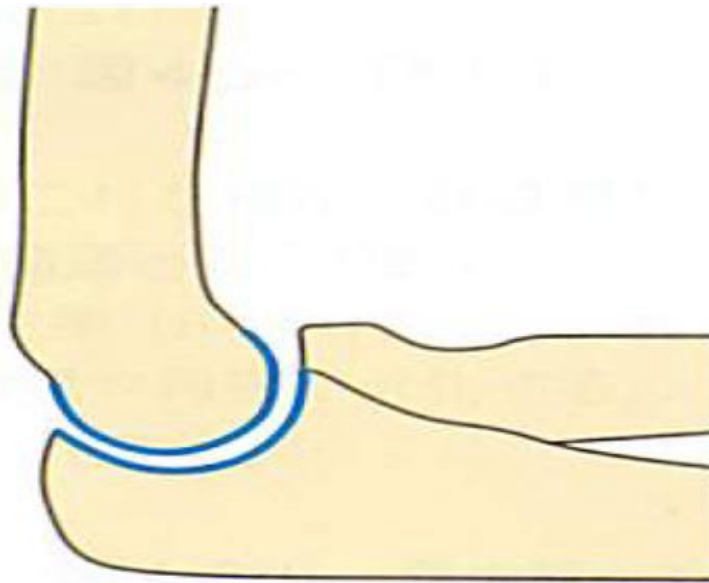
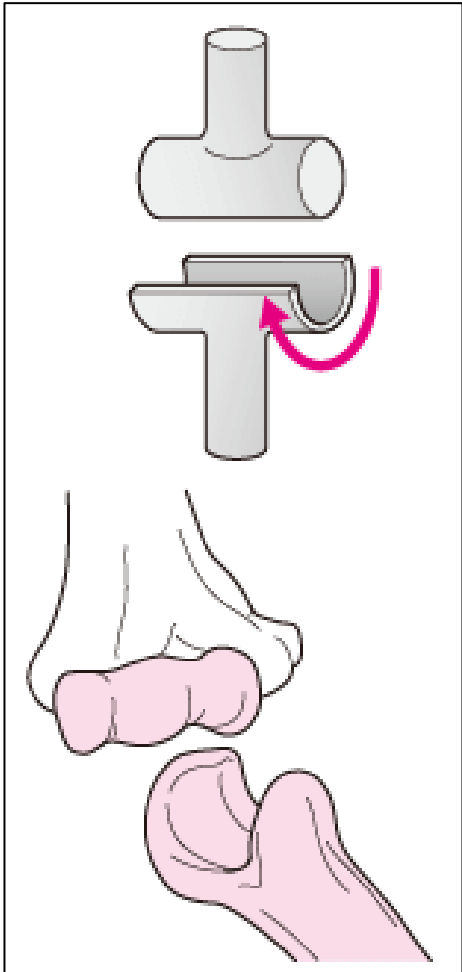


「1 軸性関節」

ちょう番関節

特徴： ドアの蝶番みたいな形

運動方向が_____



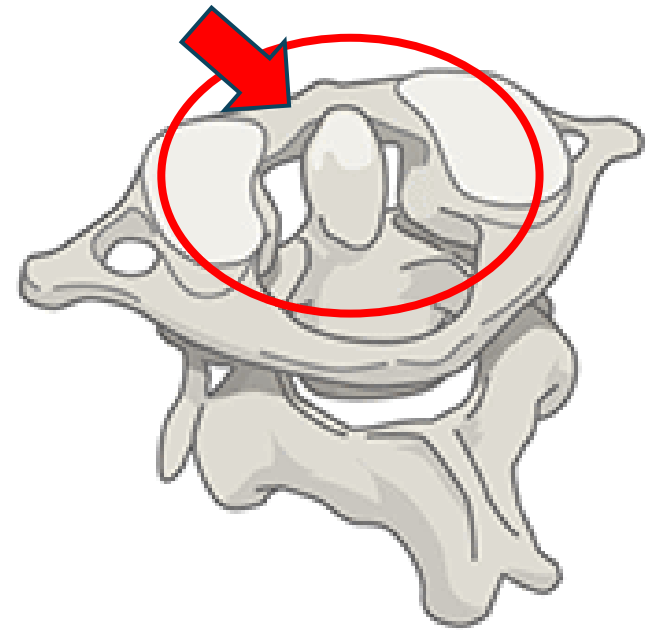
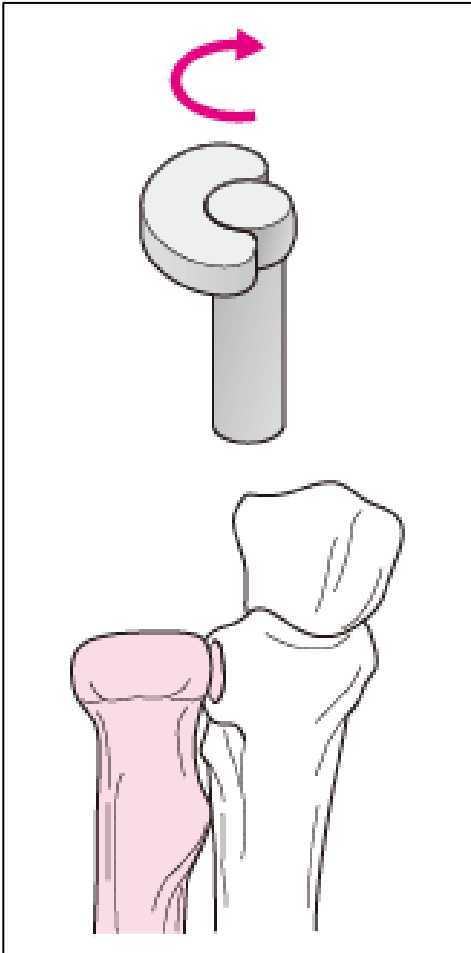
ex：腕尺関節（肘）

指節間関節（指）

「1 軸性関節」

車軸関節

特徴： 円筒状の関節頭が関節窩に対して
平行に車軸のように_____



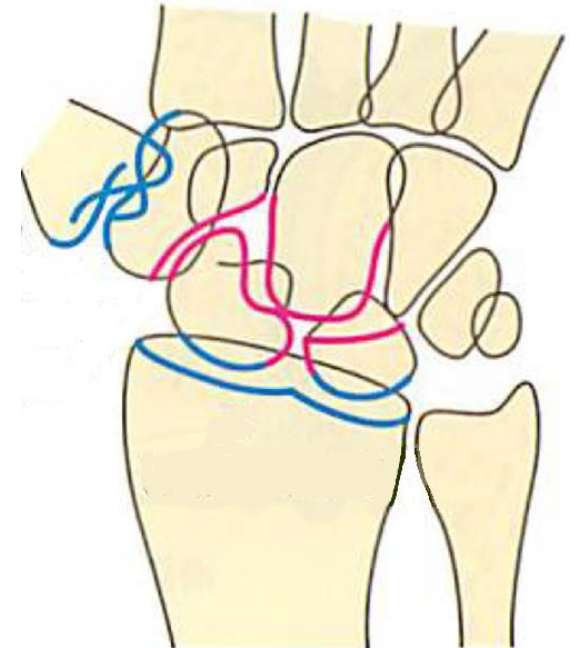
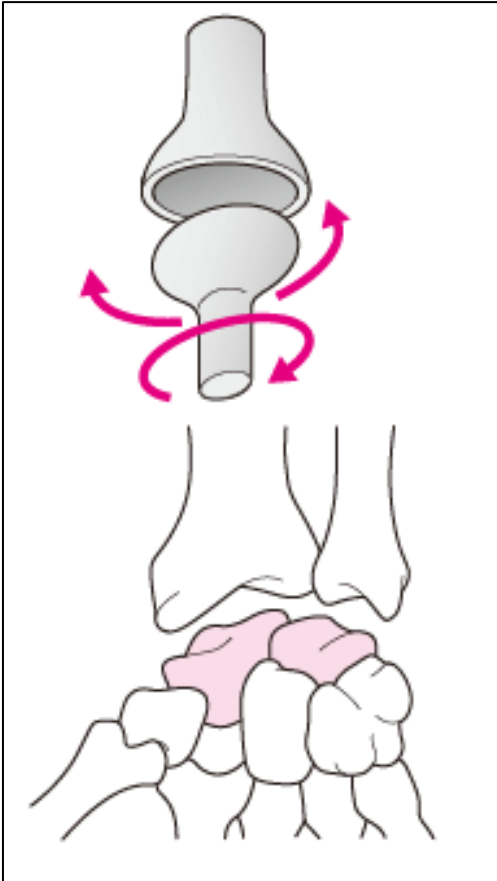
ex：_____（頸椎）

上橈尺関節

「2軸性関節」

だ円関節

特徴： 関節頭がだ円。浅い関節窩。
前後左右に動くけど、
回転はできない

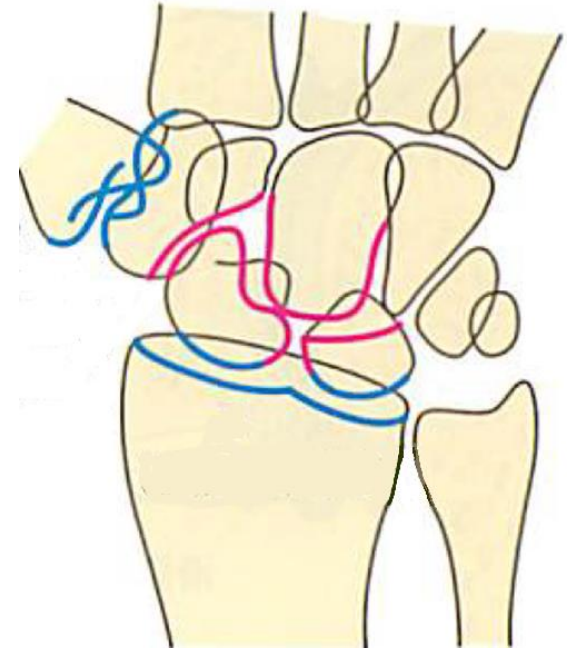
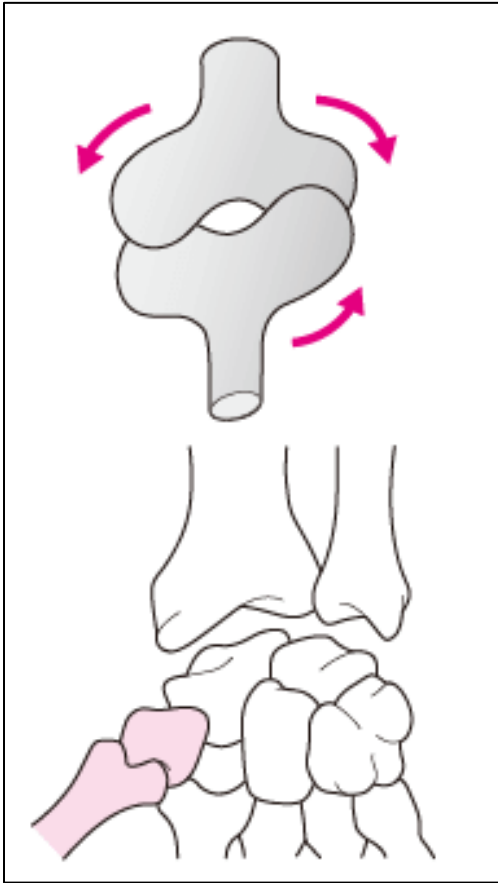


ex：橈骨手根管関節（手首）

「2軸性関節」

鞍関節

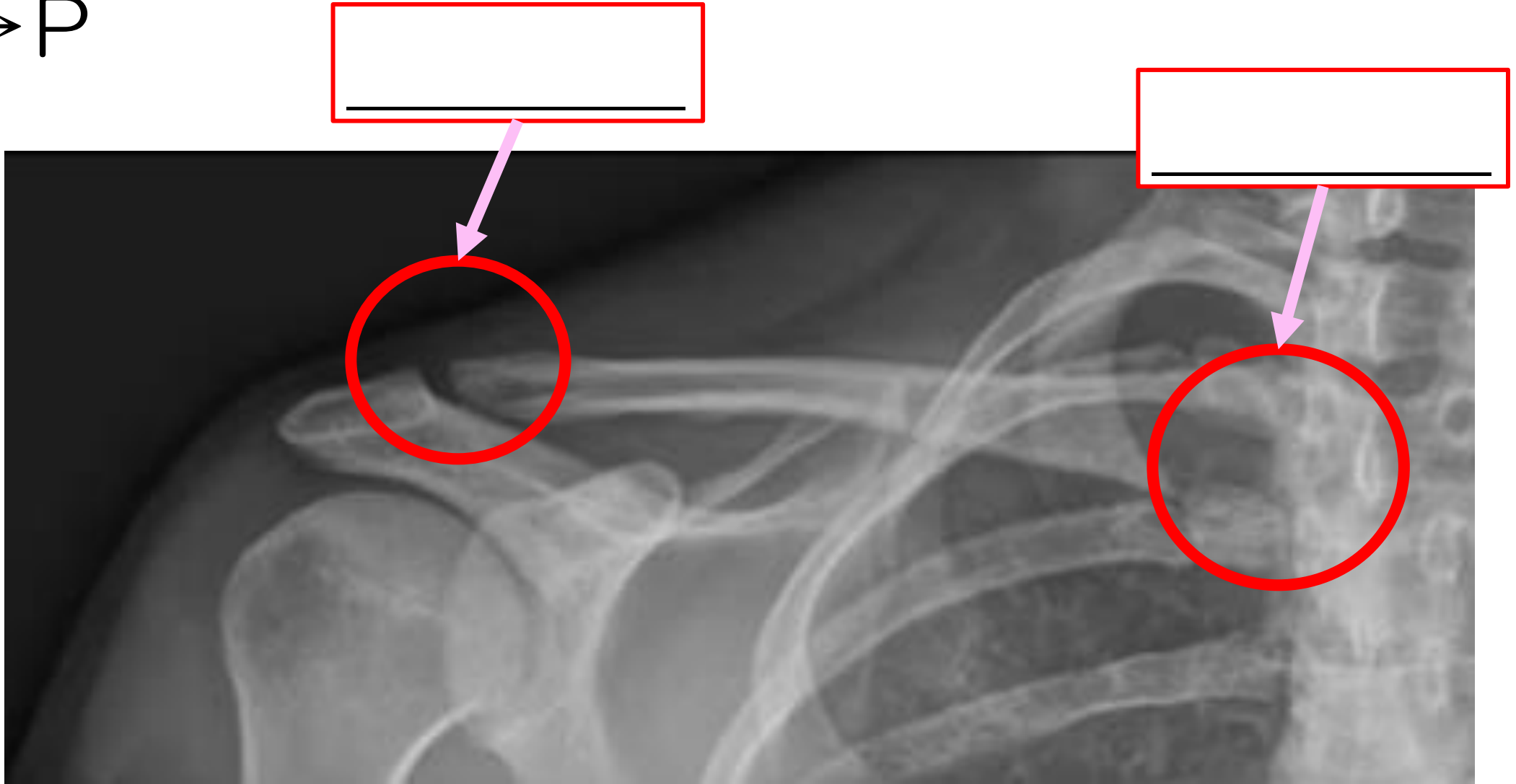
特徴： 馬の鞍みたいな形。前後左右に動くけど、回転はできない



ex : _____ (親指の根元)

「肩周辺」
A→P

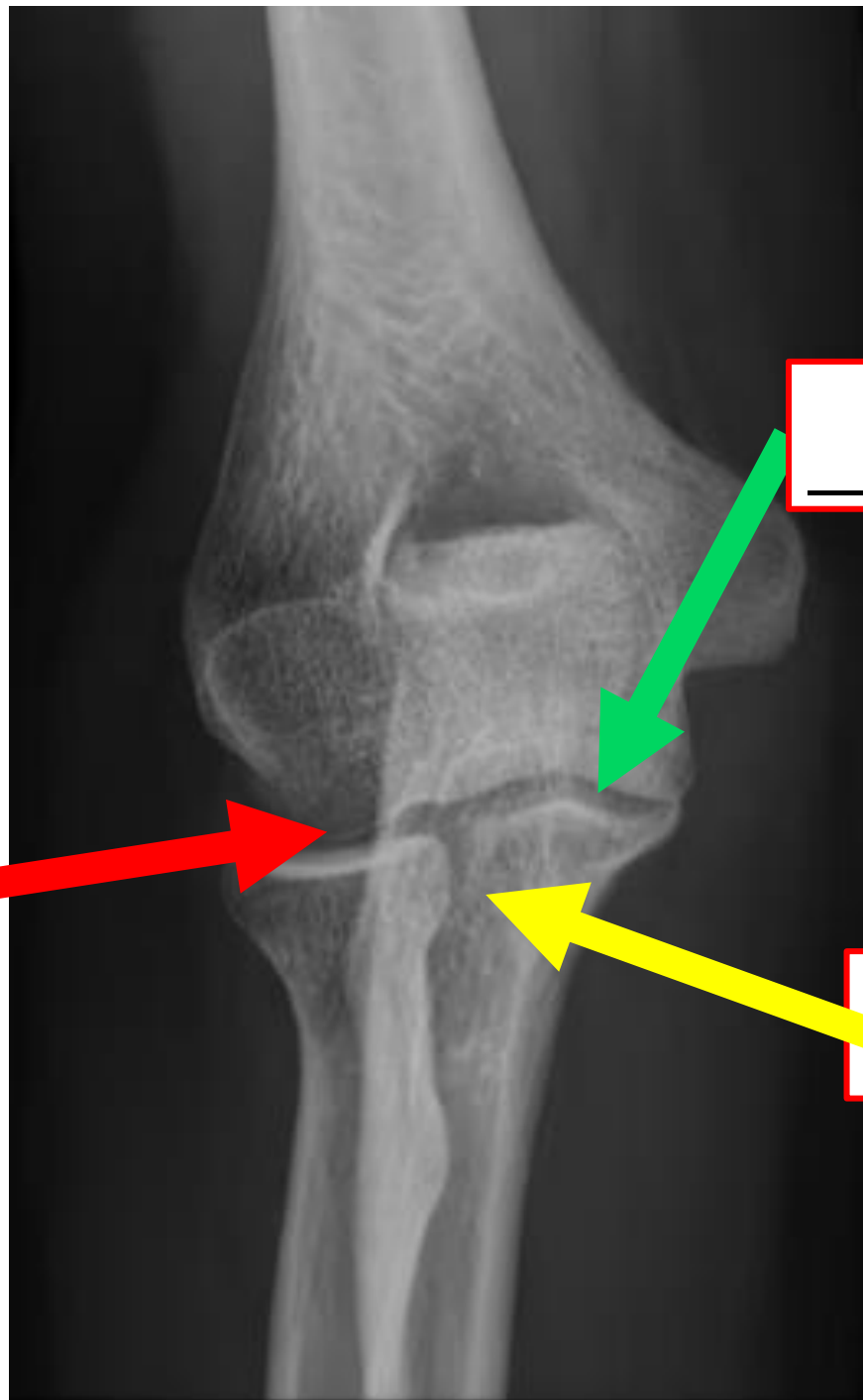
R



「肘周辺」
A→P

____関節

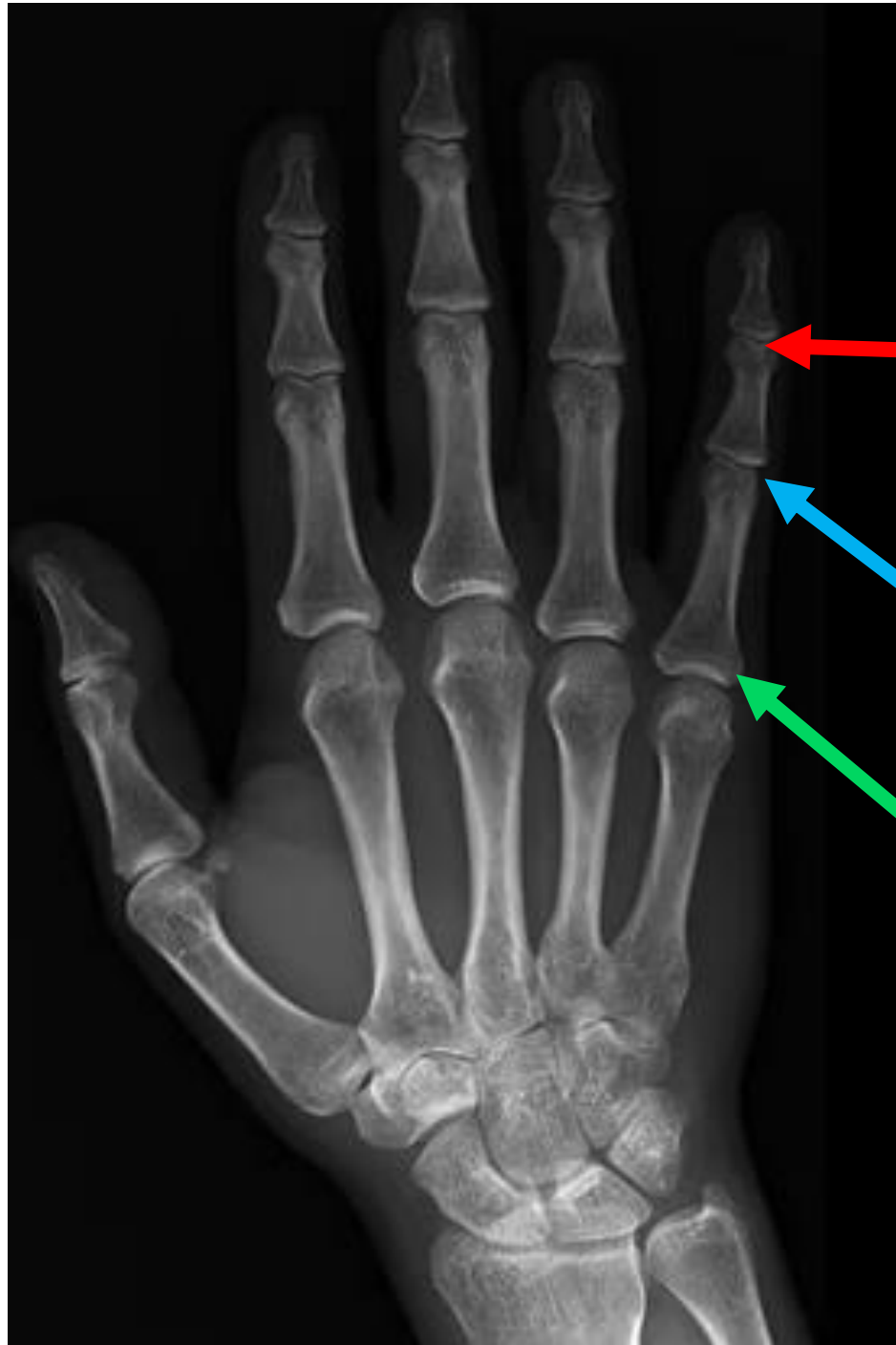
R



____関節

____関節

「左手」
A→P

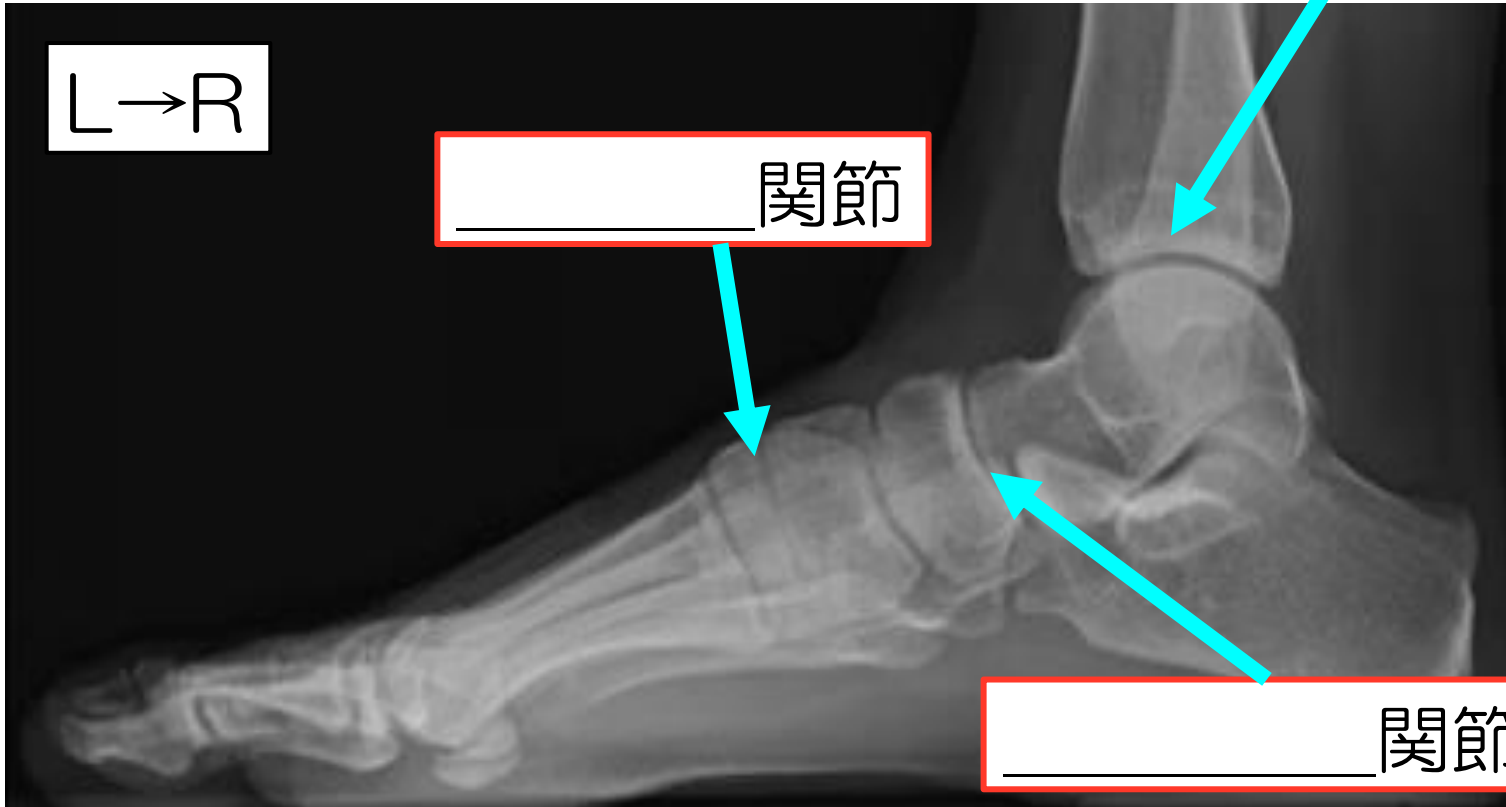


____関節

____関節

____関節

「右足」



A→P

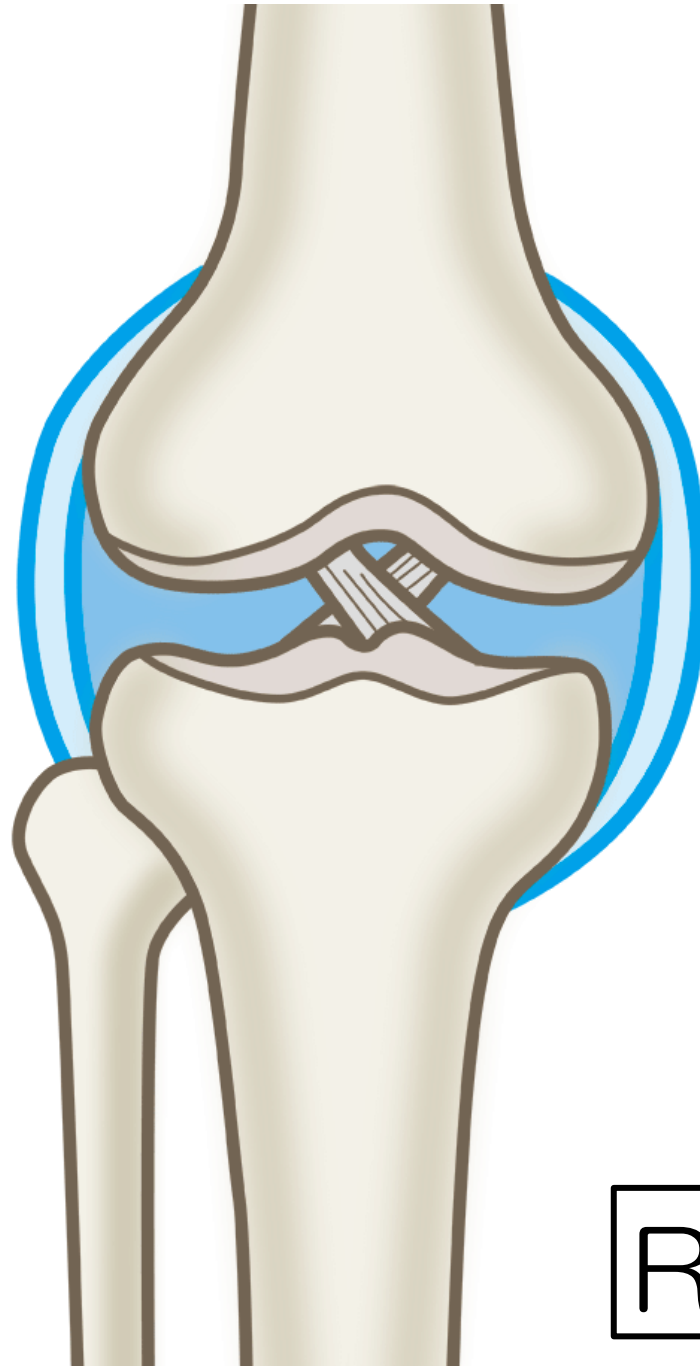
「膝の靱帯」

前十字靱帯

後十字靱帯

内側側副靱帯

外側側副靱帯



R A-P

「膝の靱帯」

前十字靱帯

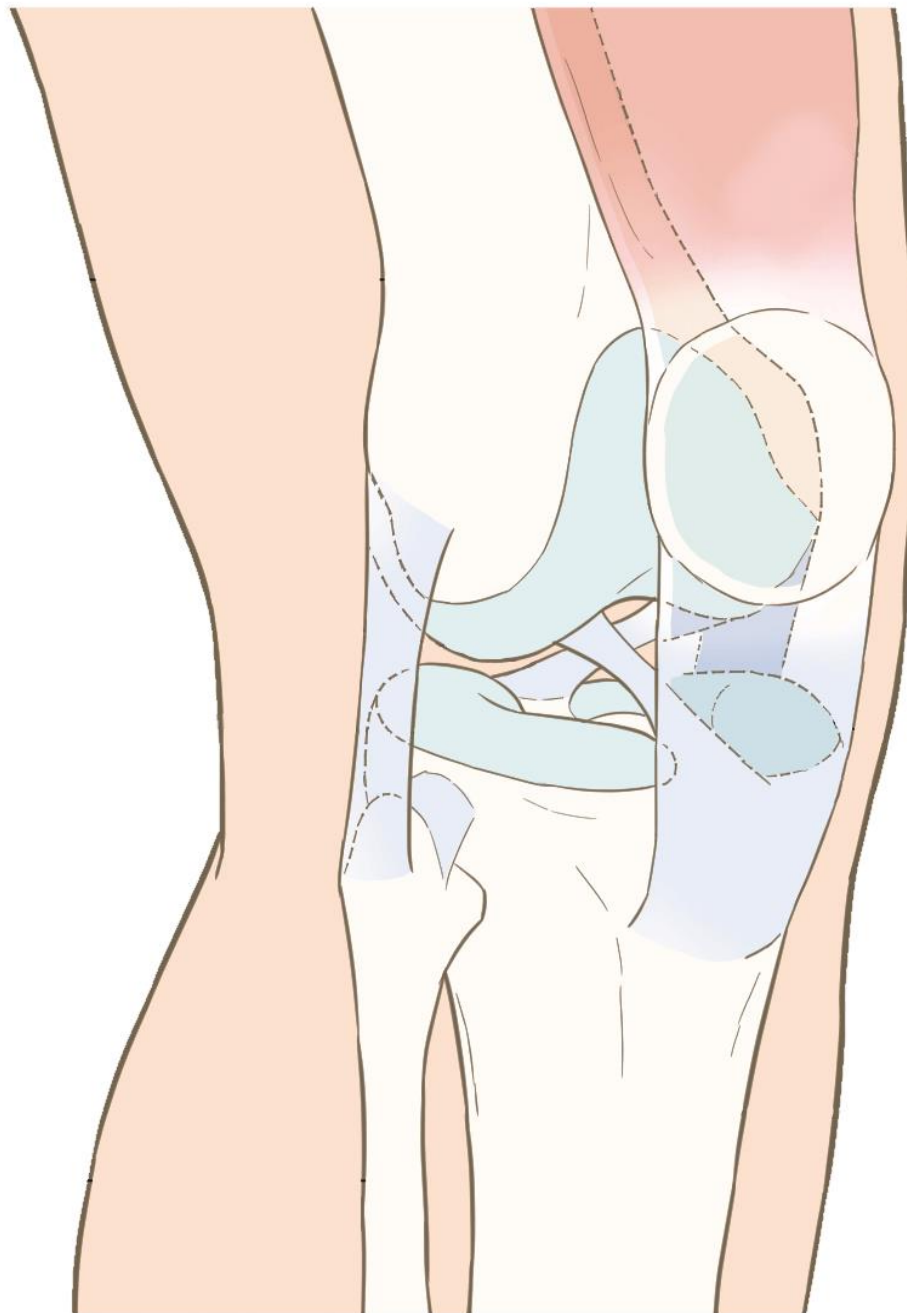
後十字靱帯

内側側副靱帯

外側側副靱帯

内側半月

外側半月



「膝の靱帯」

前十字靱帯

後十字靱帯

内側側副靱帯

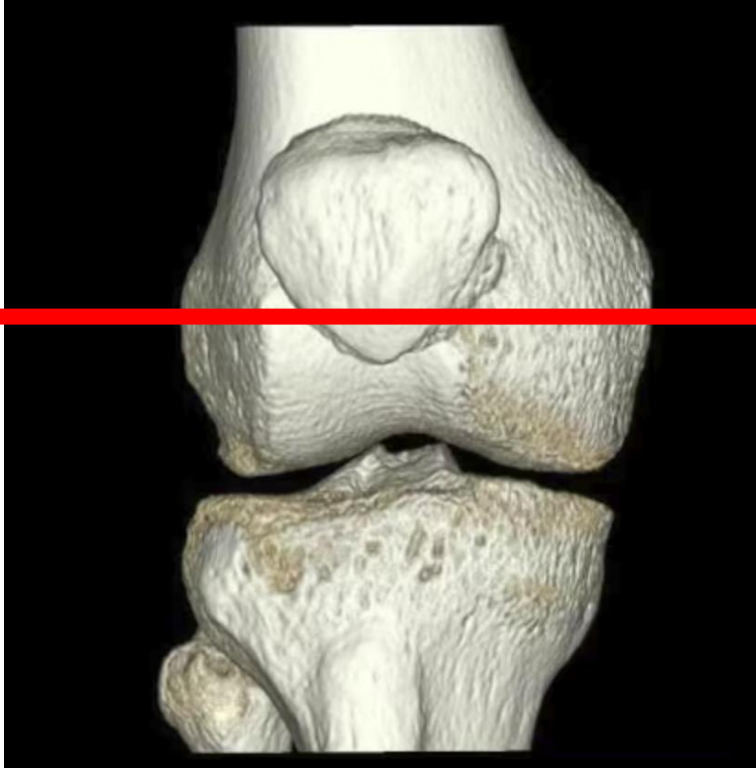
外側側副靱帯

内側半月

外側半月



「膝の靱帯」



R A-P



「膝の靱帯」

大腿骨 膝蓋骨

内側側副靱帯

外側側副靱帯

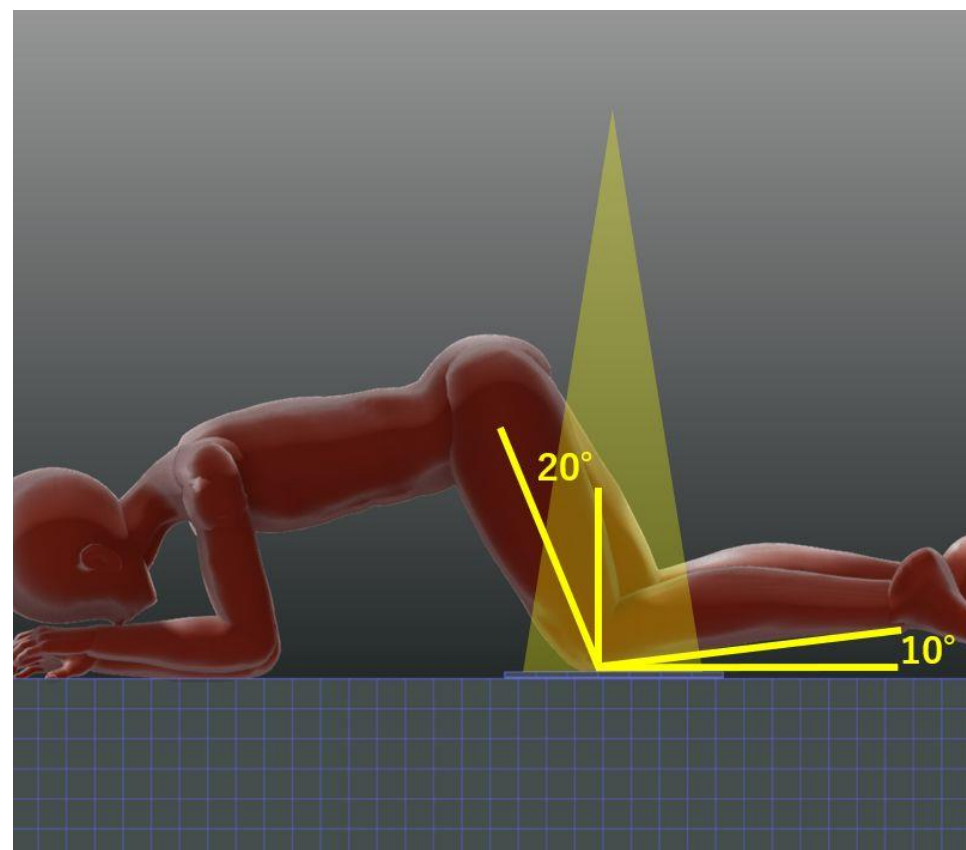
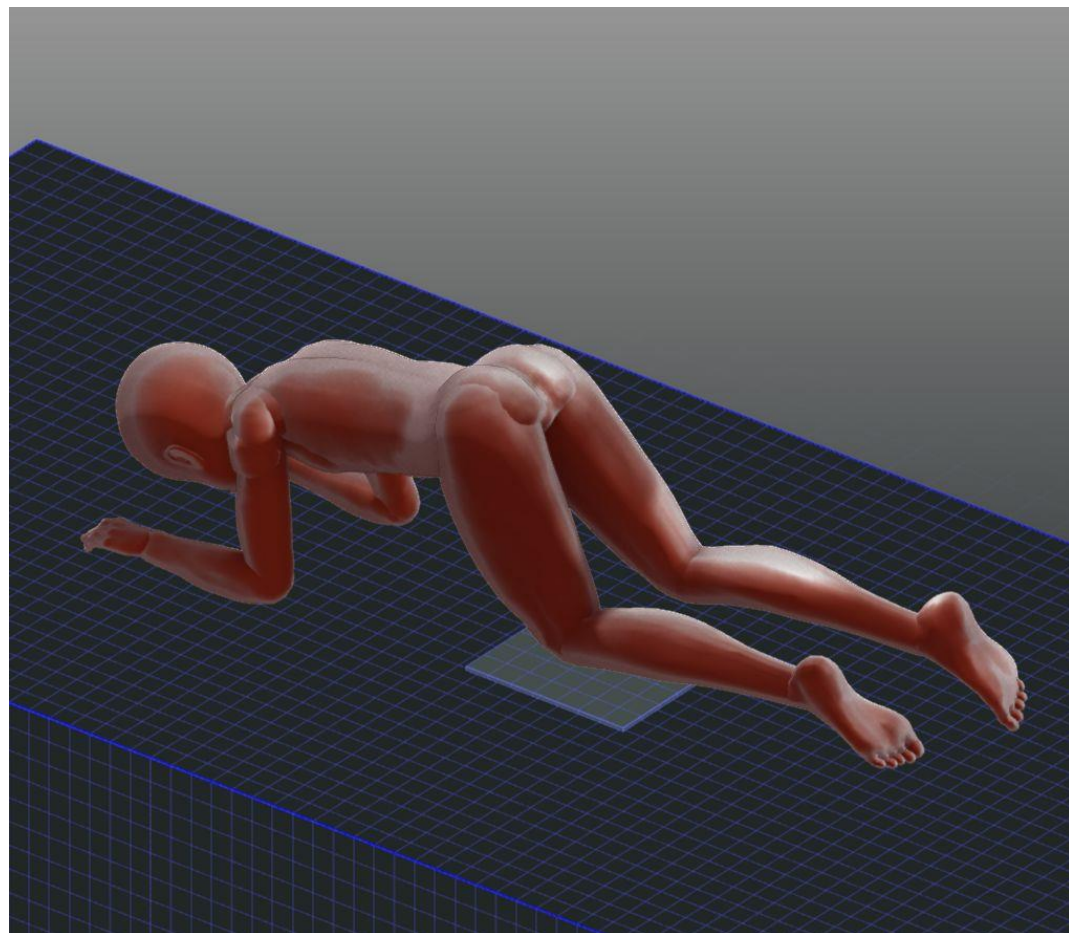
外側顆

内側顆

顆間窩

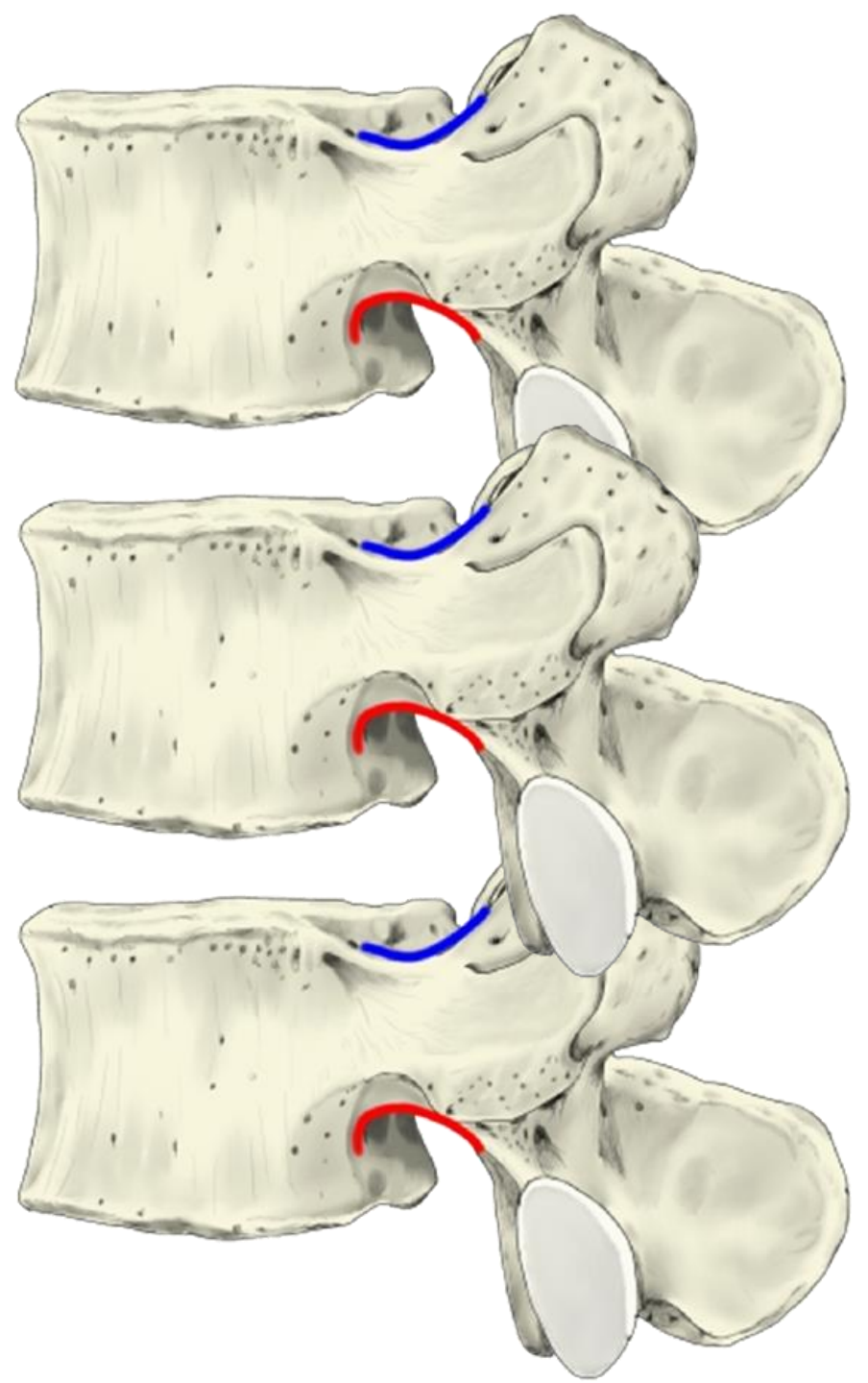


「_____撮影」



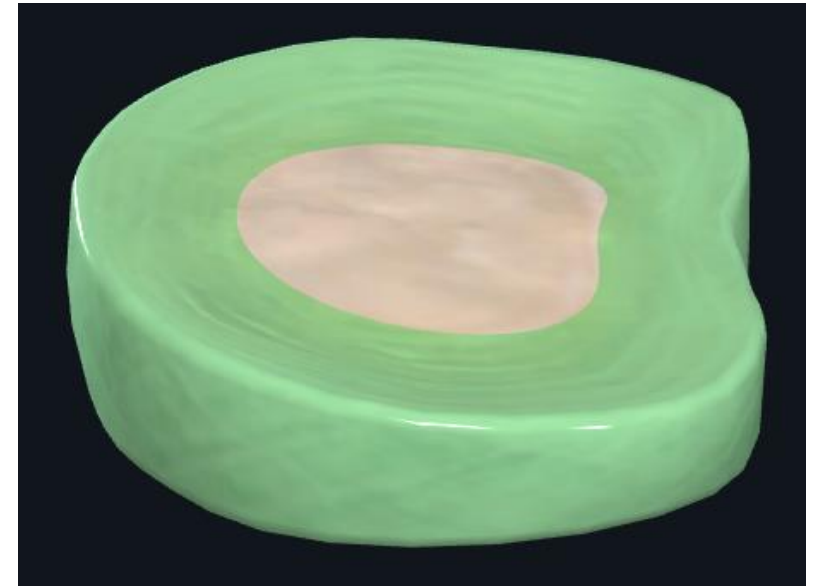
「椎骨間の構造」

_____：2椎骨の間にある
円板状の_____

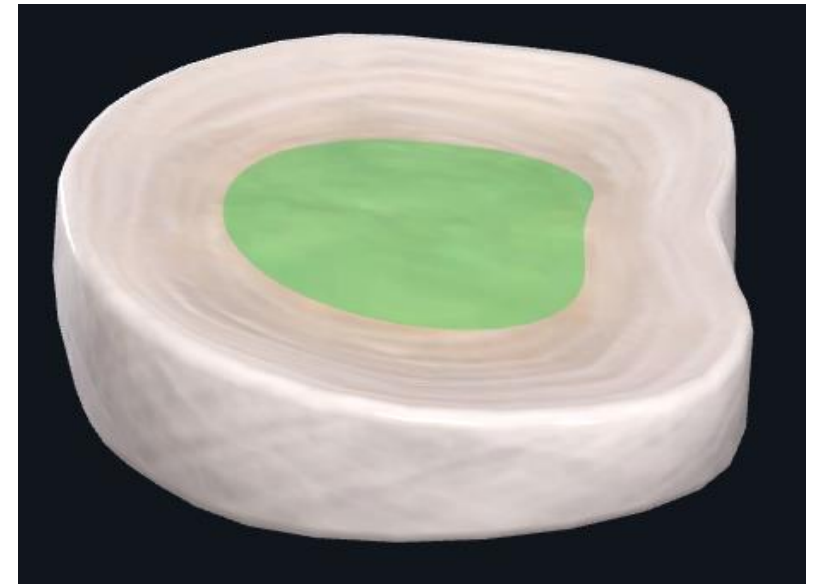


「椎骨円板」

_____：髄核の周りを囲む
かたいとこと



_____：中心部の柔らかいとこ



髄核が線維輪を破り後部に出て

_____ ⇒ _____

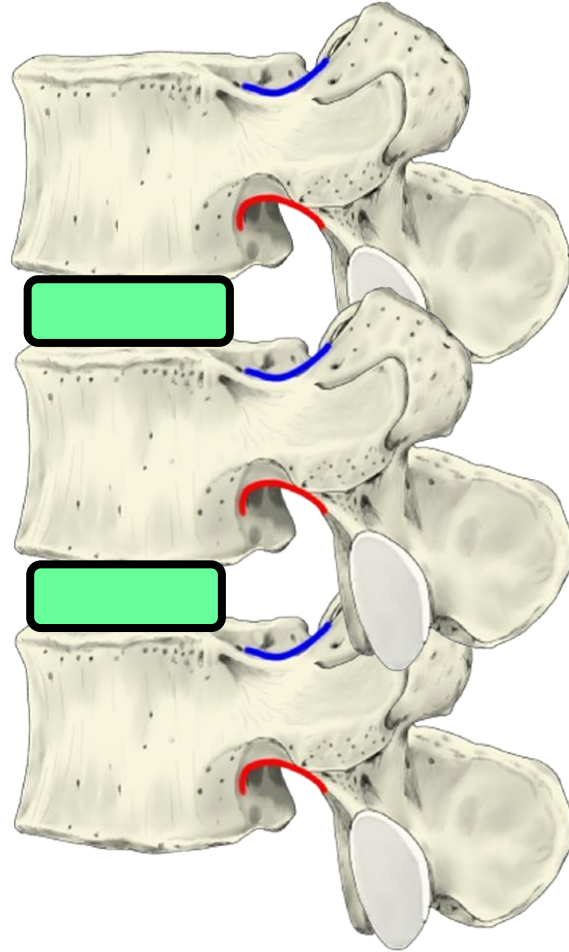
「椎体間の構造」

ずれないように

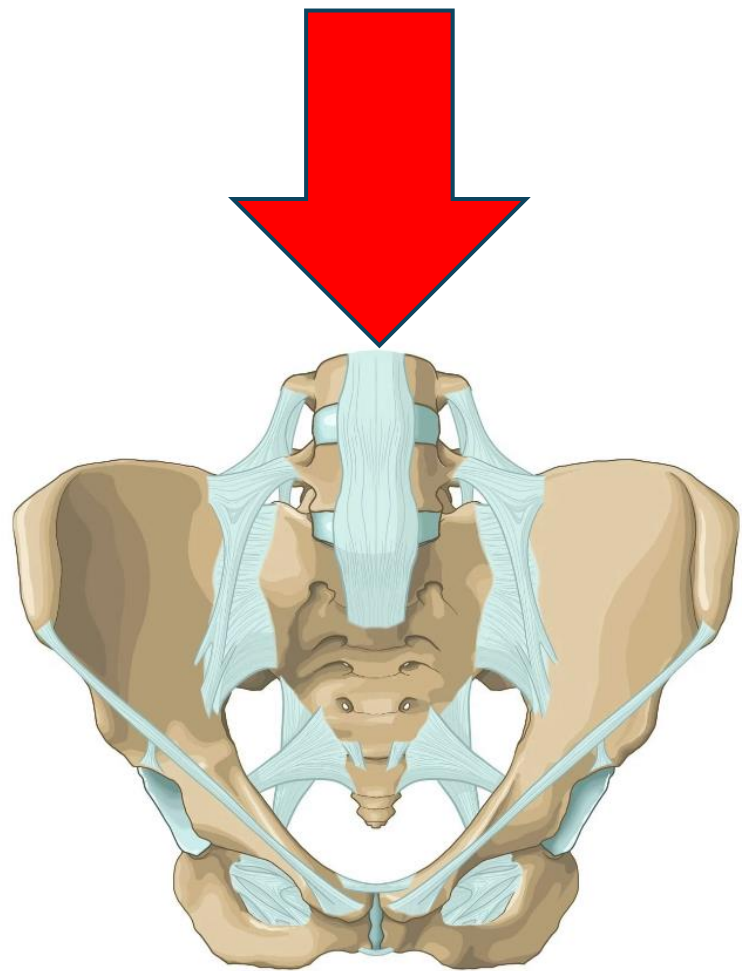
前縦靱帯

後縦靱帯

棘間靱帯

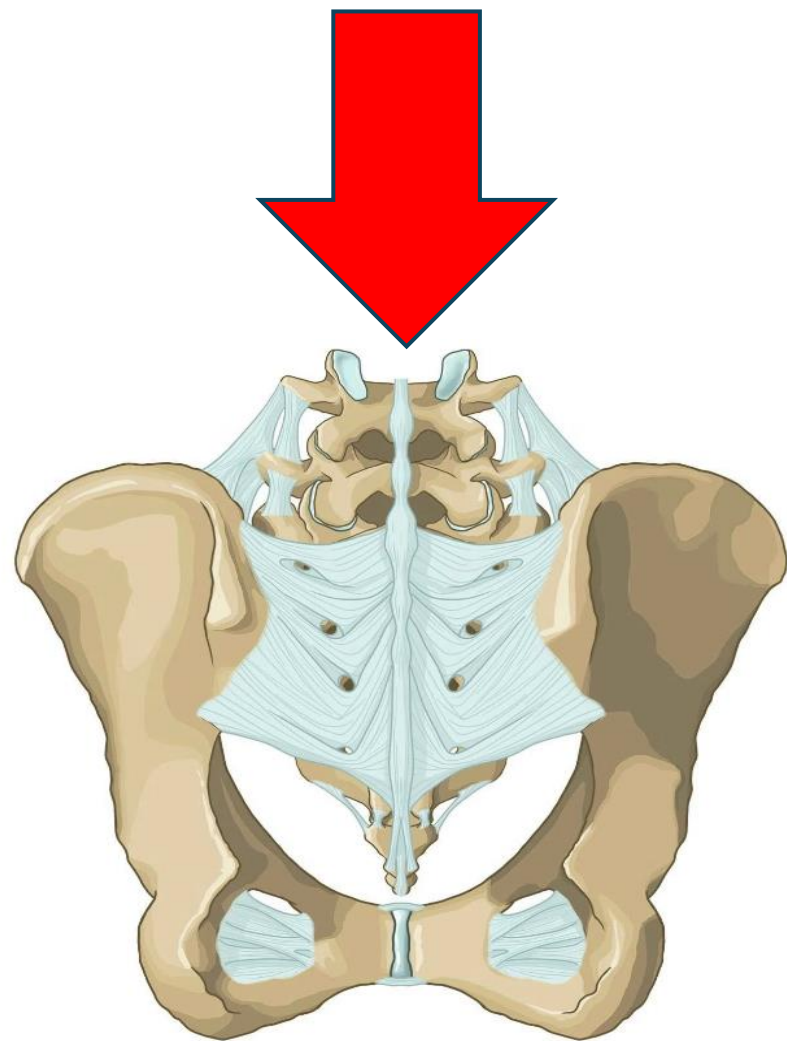


「仙腸関節の靱帯」



A-P

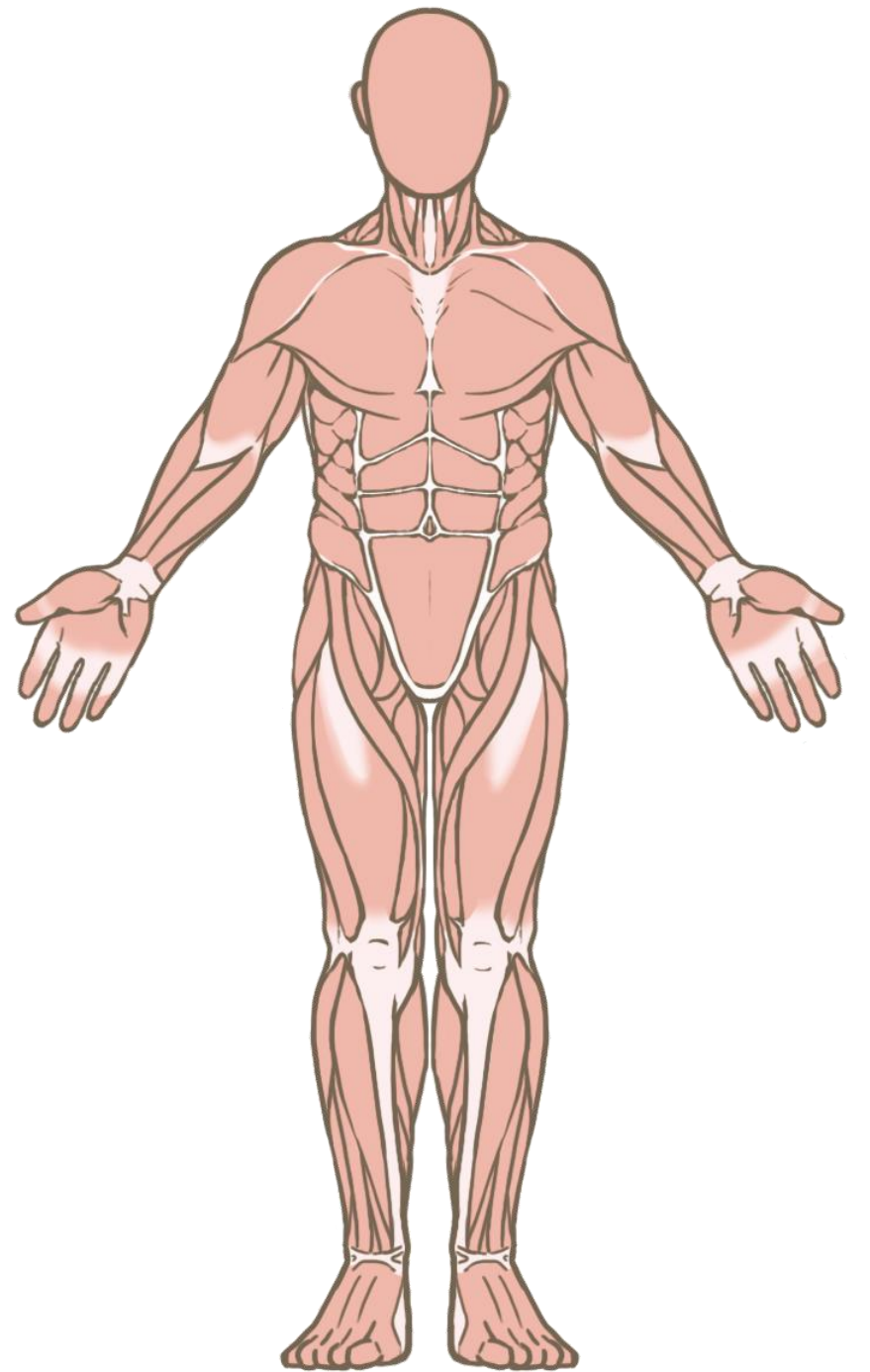
腸腰靱帯
前縦靱帯
前仙腸靱帯
後仙腸靱帯
鼠経靱帯
棘上靱帯
閉鎖膜



P-A

解剖生理学 筋系

「筋肉」



「筋肉の役割」

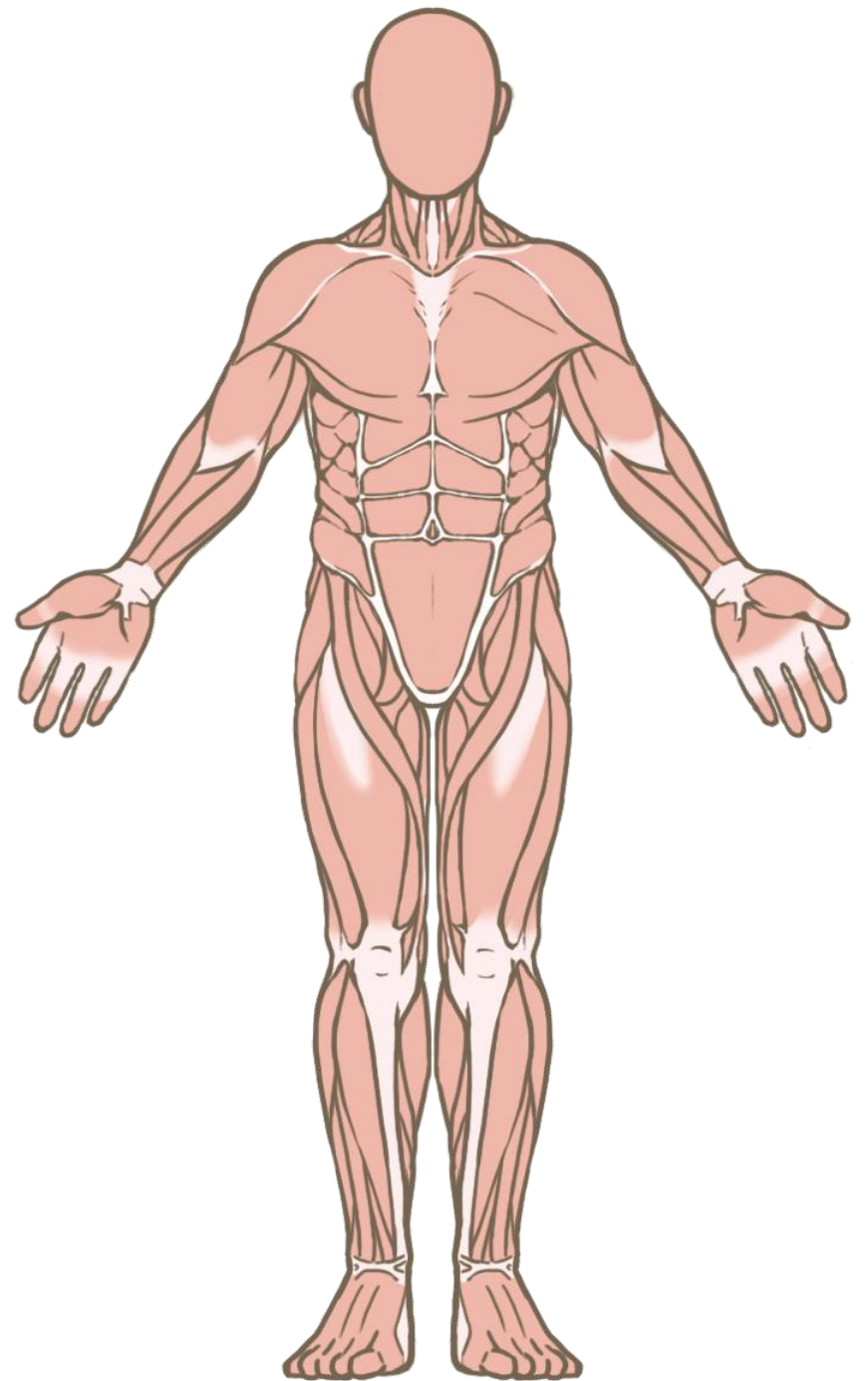
1 生命活動の原動力

(_____)

2 姿勢を保つ

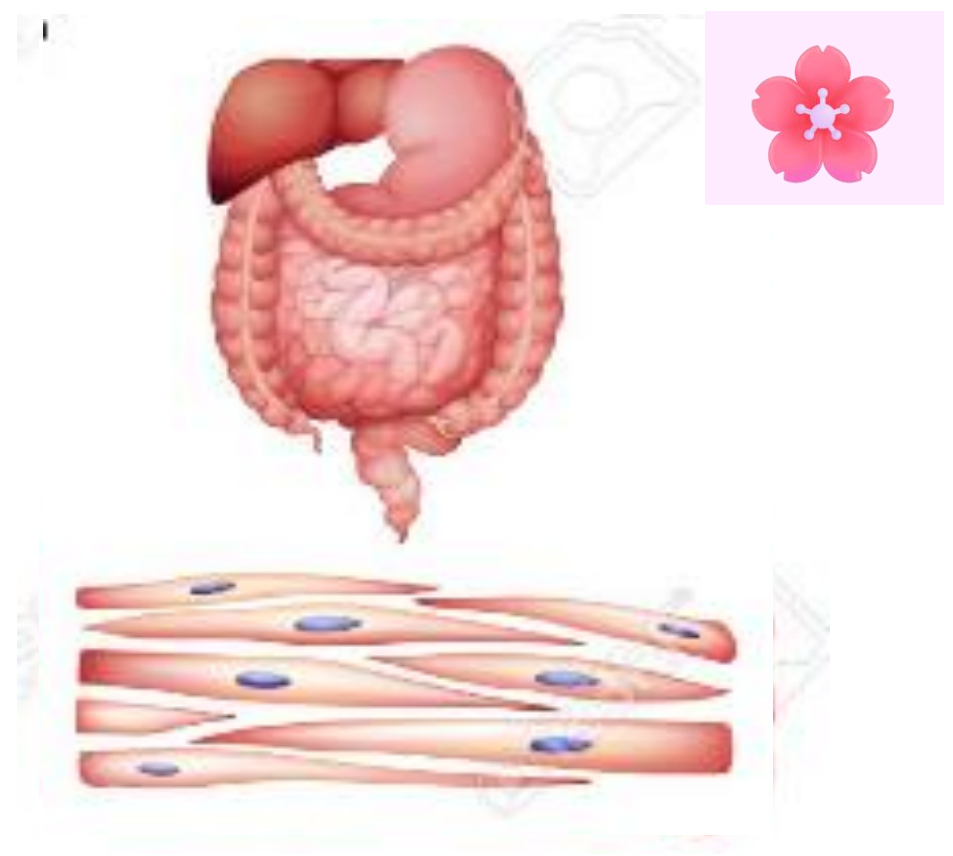
3

4



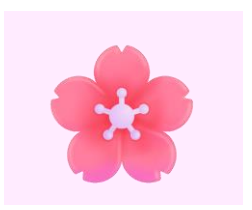
「筋肉のタイプ分け」

- 1 どこにある筋肉??
- 2 横紋が見える??
- 3 動かせる? 動かせない?



どこにある筋肉?	骨格筋	心筋	平滑筋
横紋が見える?	見える		見えない
自分で動かせる?	動かせる	動かせない	

「骨格筋」



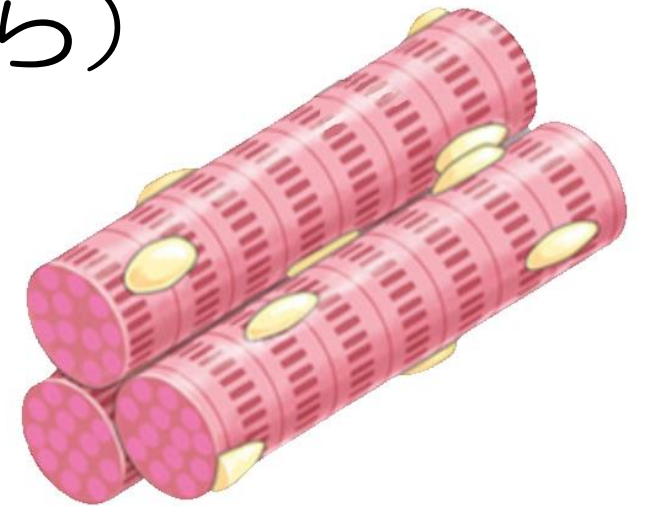
四肢や体幹部などいろんなところ



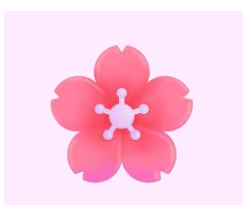
筋細胞：「巨大」、核は「多数」

（多くの細胞が融合してるから）

筋繊維：縦に極端に細長い



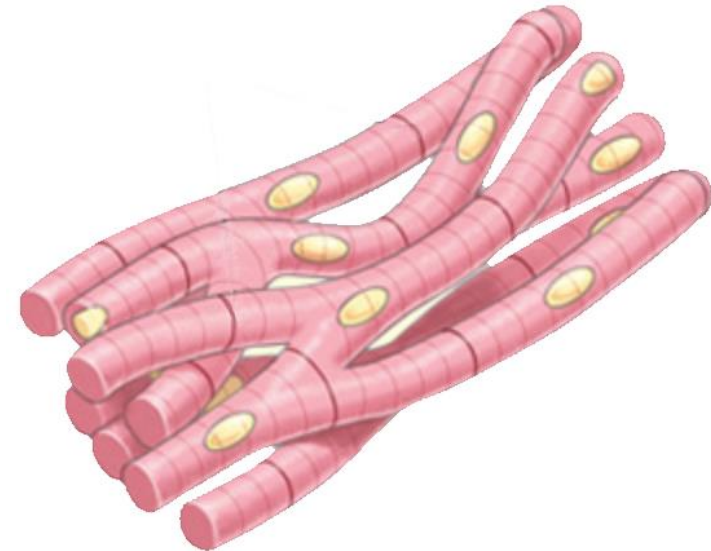
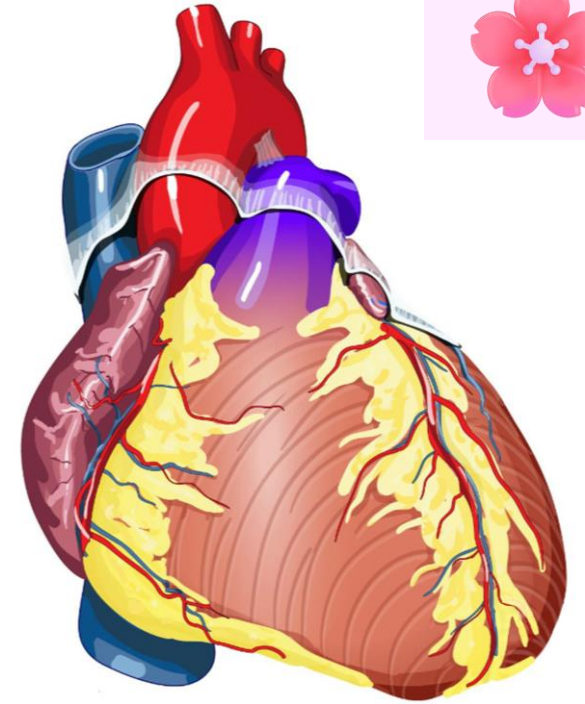
「心筋」



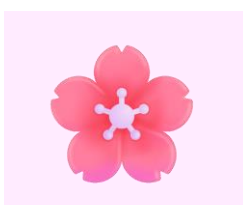
心臓の壁を作っている筋肉

筋細胞：「小型」、核は「１つ」

筋繊維：枝分かれして
網状につながる



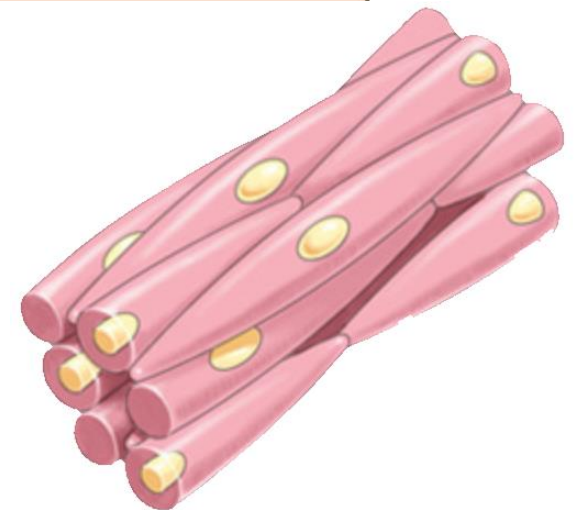
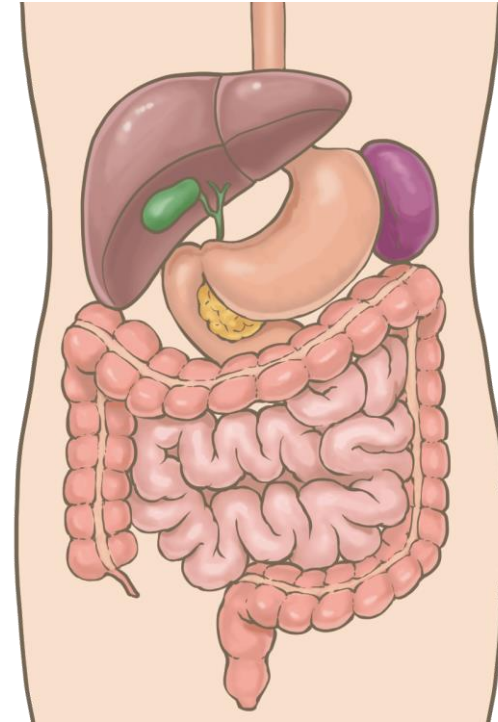
「平滑筋」 （内臓筋とも）



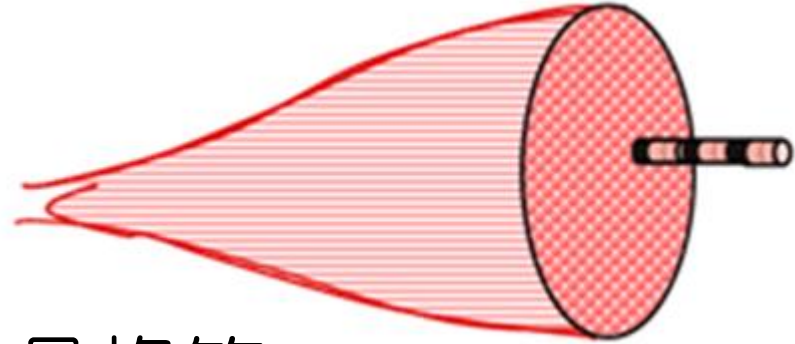
血管、胃、腸、尿管、子宮など

筋細胞：「小型」、核は「1つ」

筋繊維：小さく細長い



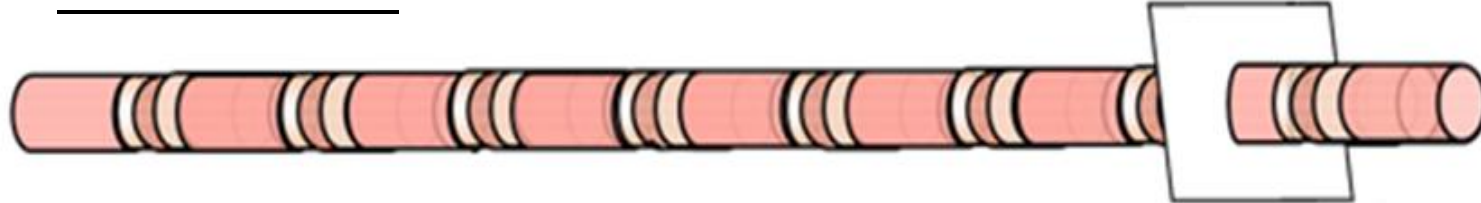
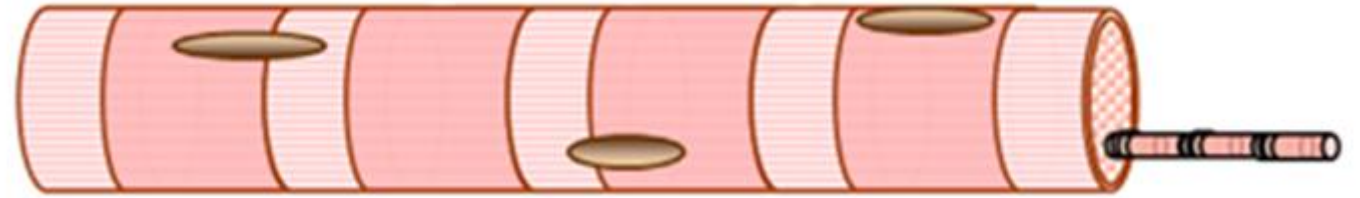
「筋肉の構造」



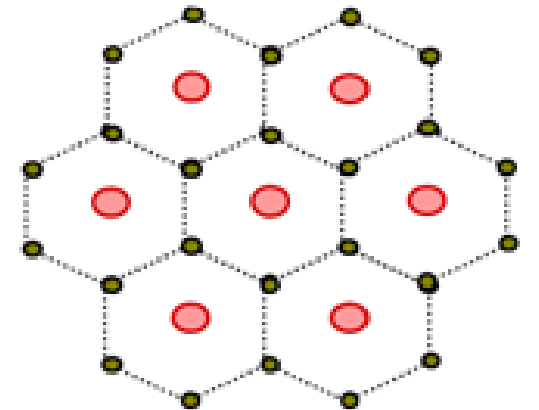
骨格筋



筋束



長さ 5~10cm



直径 50nm

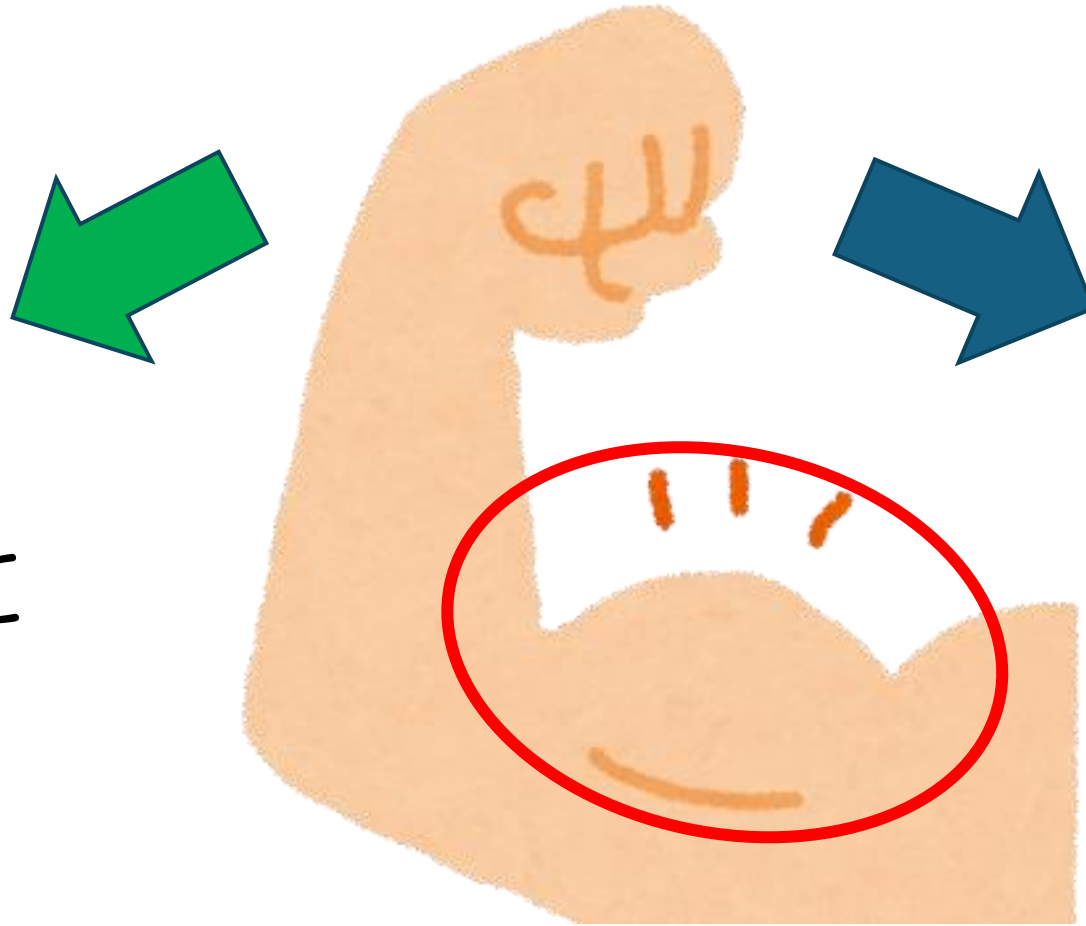
「筋肉の収縮と弛緩」

「_____」

筋肉が縮むこと

「_____」

筋肉が伸びること



「筋肉の疲労」

収縮できなくなる ⇒ 「_____」

- _____の蓄積
- グリコーゲン、ATPの不足
- 持続的に収縮が続く



「筋肉の構造」



筋原線維



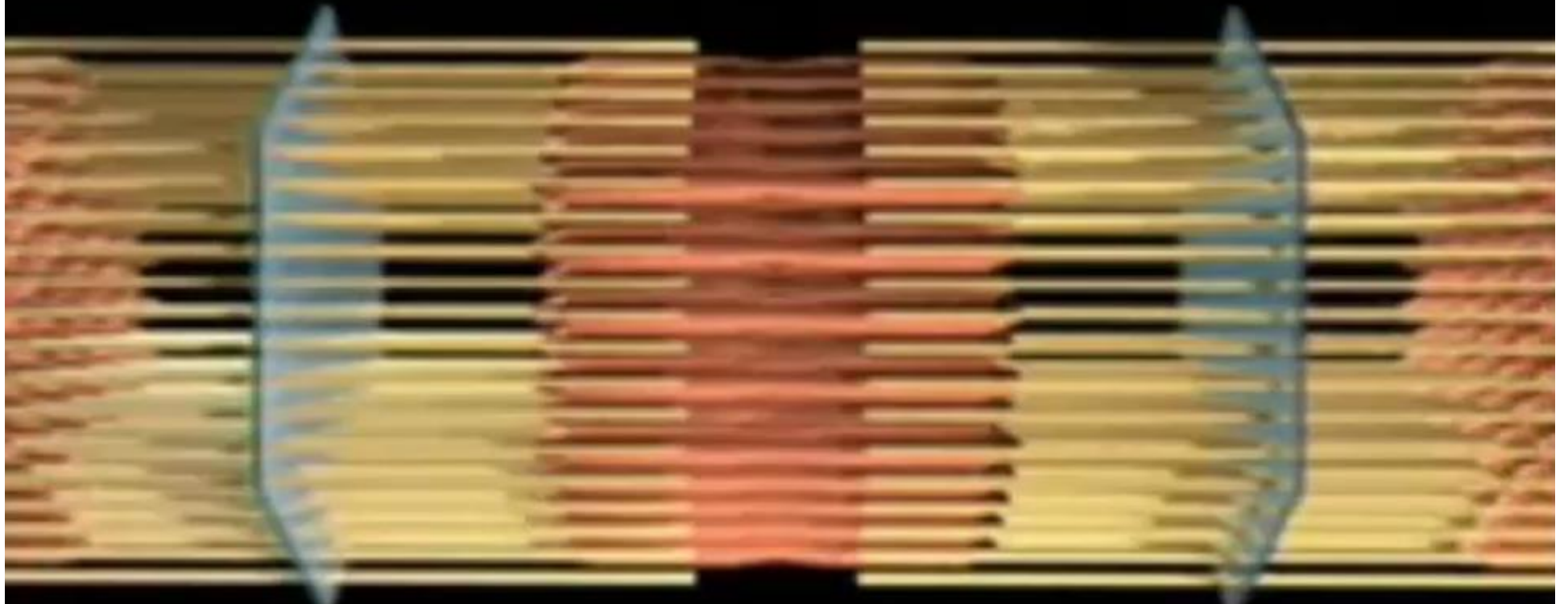
_____（しま模様）が見える理由

細胞の中にある筋フィラメントが
規則正しく並んでいる

「筋肉の構造」

_____：青い壁

_____：太い（赤色のところ）



_____：細い（金色のところ）

筋節：最小単位

「筋肉の構造」 まとめ（横紋）



骨格筋と心筋：横紋あり

収縮繊維が規則正しい

⇒ _____収縮

平滑筋：横紋なし

収縮繊維が無秩序

⇒ _____収縮

「_____」：自分の意志で動かせる筋肉

「_____」：動かせない筋肉

骨格筋：自由に動かせる

⇒ 神経に支配されている

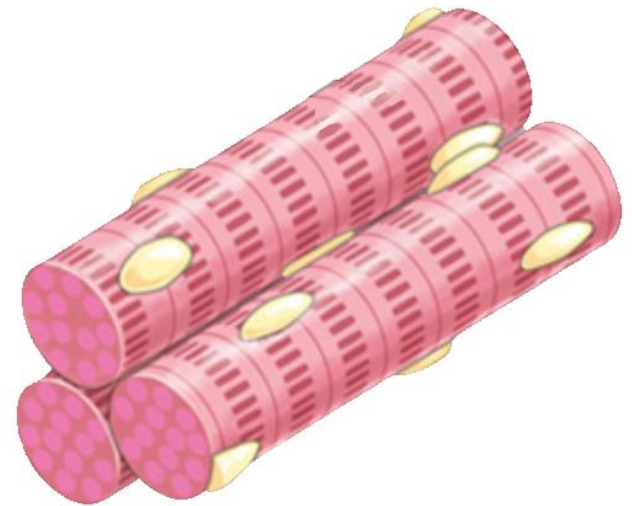
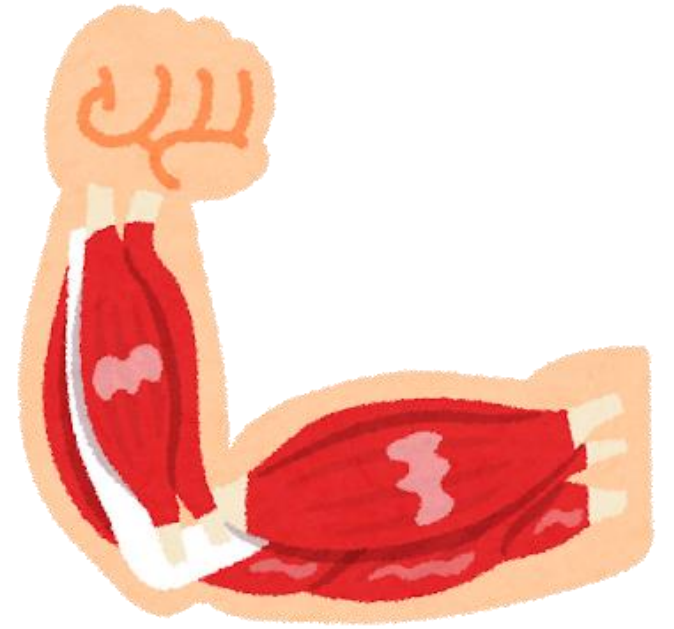
心筋と平滑筋：動かせない

⇒ 神経とは無関係に動く



「骨格筋の特徴」

- 1 骨格筋繊維の種類
- 2 骨格筋の基本的な形状
- 3 骨格筋の名称
- 4 主な骨格筋



「骨格筋繊維の種類」

「_____」と「_____」

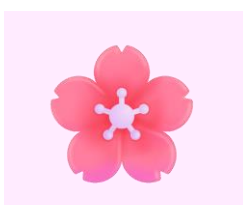
見た目が赤いか、白いか

「_____」と「_____」

動き出しの速い運動を行う (速筋)

持続的なゆっくり運動を行う (遅筋)

「骨格筋繊維の種類」 赤筋（遅筋）



☆ 見た目の色が赤っぽい

• 収縮スピードは_____

• _____が可能



「骨格筋繊維の種類」 赤筋（遅筋）

☆☆☆ 筋繊維の周りに毛細血管が多い。

筋繊維内にミオグロビンが多い。

ミオグロビン：大量の酸素を保管できる。

⇒ ミトコンドリアが、その酸素を使って
ATPを作りだす

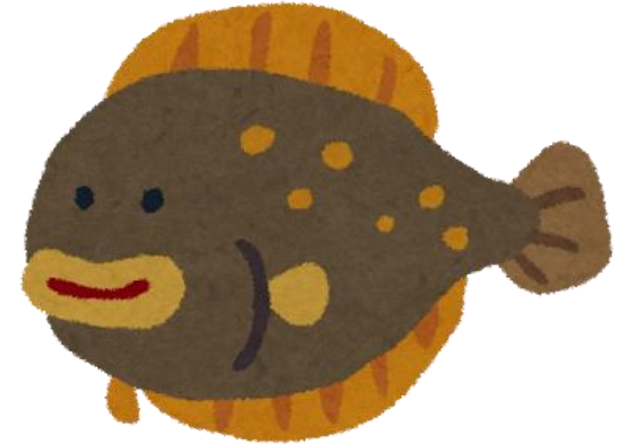
⇒ 長時間、同程度の力を発揮できる

「骨格筋繊維の種類」 白筋（速筋）



☆ 見た目は、薄いピンクっぽい

- 収縮スピードが_____
- 収縮を保ちににくい（疲れやすい）



「骨格筋繊維の種類」 白筋（速筋）

☆☆☆ 大量のグリコーゲンためて置ける

グリコーゲンを乳酸に変化させることで
ATPを作り出せる

⇒乳酸がたまると運動ができなくなる

⇒大きな力だが、短い時間の運動のみ

「骨格筋の基本的な形状」

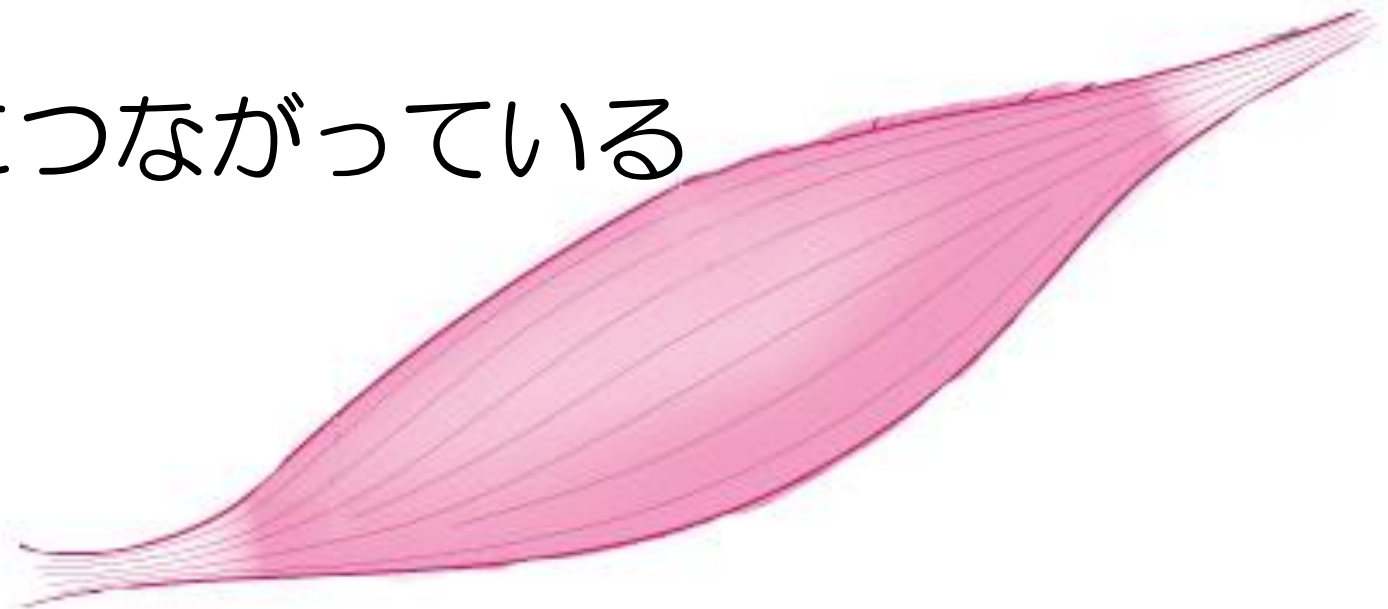


典型的な形は紡錘形

（中央部が太く、両端がだんだん細く）

_____覆われて、両端は「 」

となって_____につながっている



「骨格筋の基本的な形状」



筋肉が収縮したときに動きが

- 少ないほうを「____」 ⇒ 近位端
- 大きいほうを「____」 ⇒ 遠位端

起始に近いほうを「____」

真ん中らへんを「____」

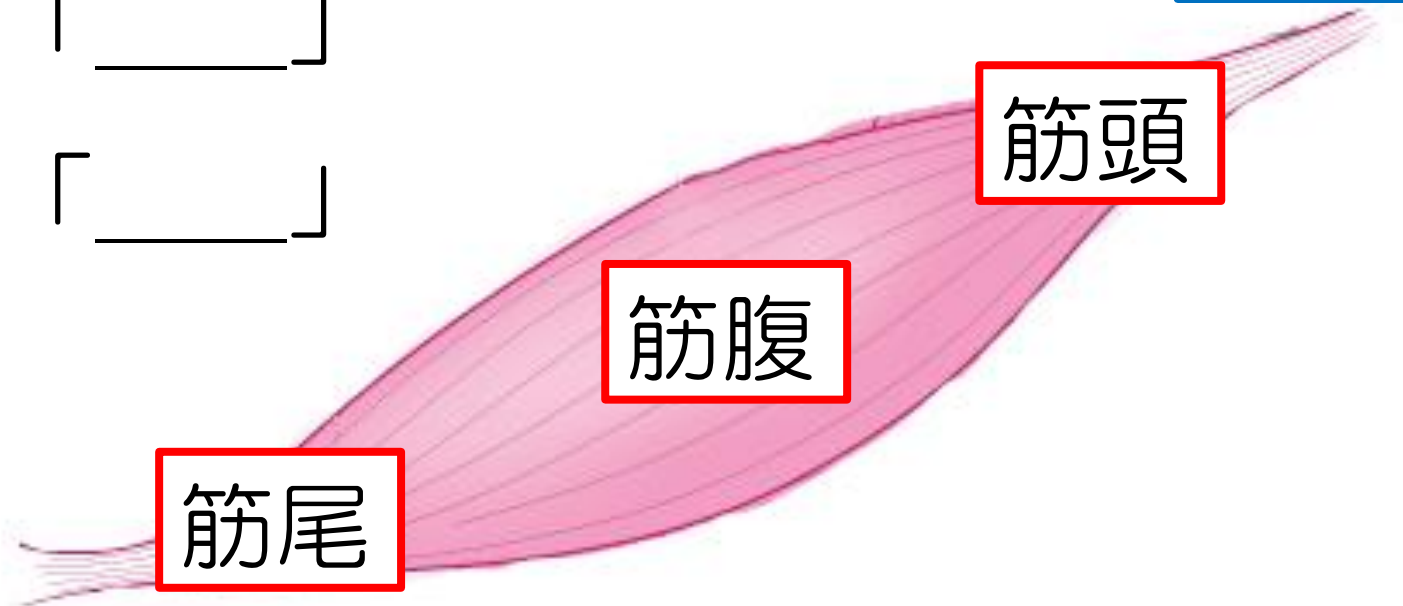
停止

筋尾

筋腹

筋頭

起始



「骨格筋の名称」 （見た目の形）

筋頭が2つに分かれたものを _____筋

// 3つ //

三頭筋

// 4つ //

四頭筋

ex：上腕二頭筋・上腕三頭筋

大腿四頭筋

筋腹が2つに分かれている _____筋

筋頭

筋腹



「骨格筋の名称」 (動き)

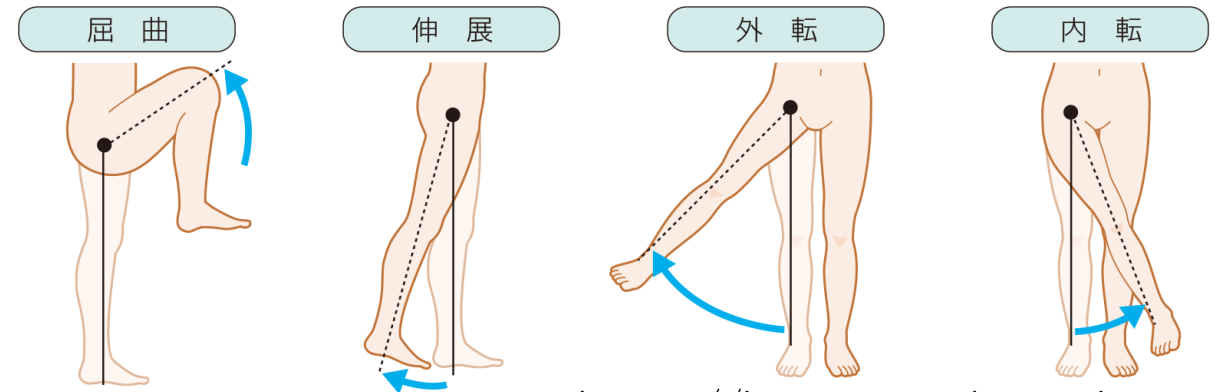


「屈曲・伸展」⇒ 屈筋 伸筋

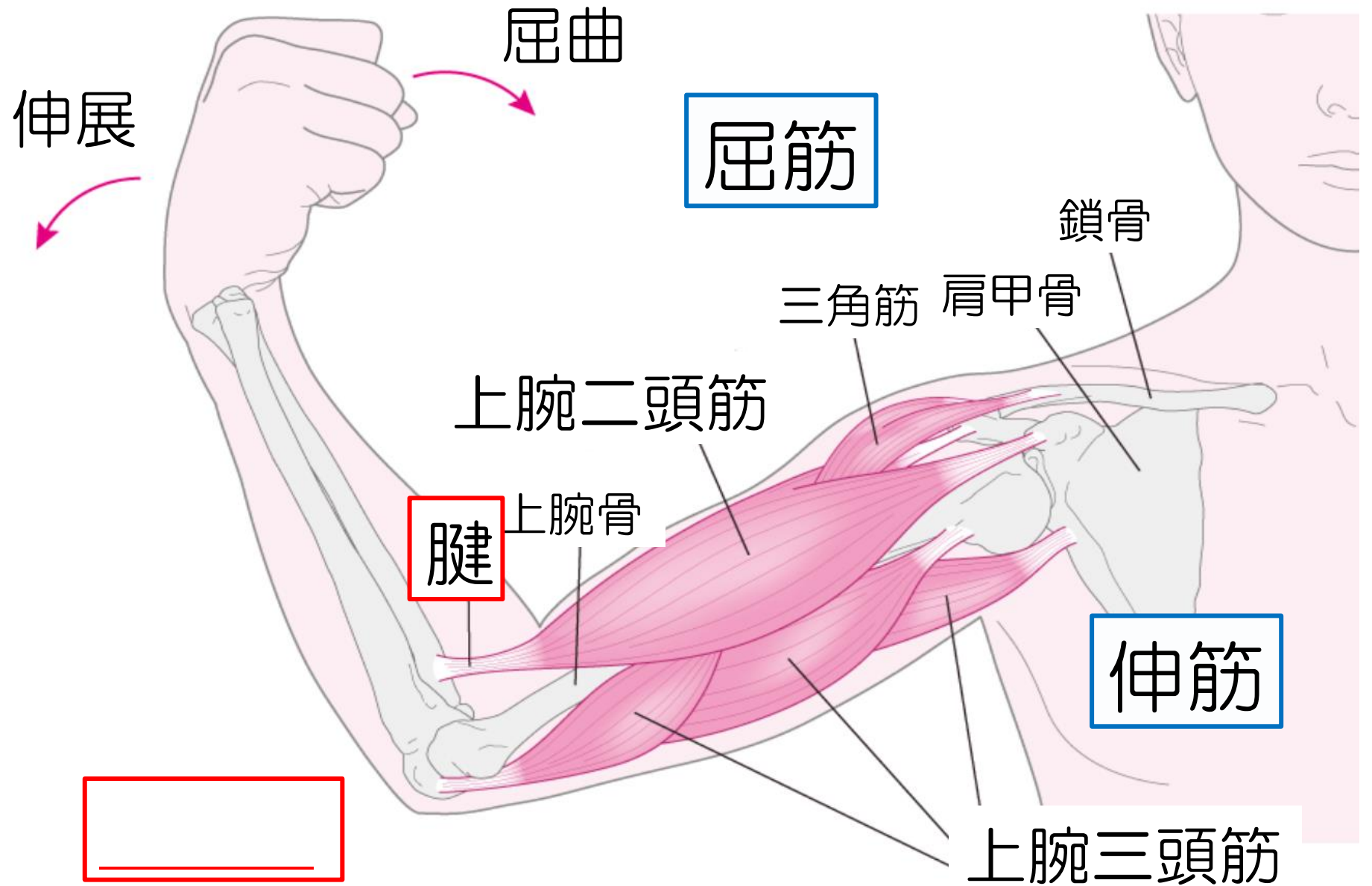
「外転・内転」⇒ 外転筋 内転筋

「回内・回外」⇒ 回内筋 回外筋

「拳上・下垂」⇒ ____筋 (____筋)



「骨格筋の名称」 （動き）



「骨格筋の名称」 (特殊な動き)

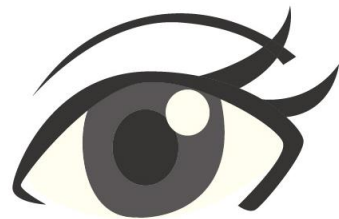


____筋：管を外側から締め付ける

⇒ 円形の筋肉

ex：_____

____筋：管をひろげる



ex：_____ (不随意)

「主な骨格筋」 頭部 1

顔面筋（_____：表情を作る）

骨から皮膚についている（_____）

_____筋 （目を閉じる筋）

_____筋 （くちびるを閉じる筋）

_____筋 （ほぼの下→鎖骨の下方）

最大の皮筋

「主な骨格筋」 頭部 2

_____筋（咀嚼運動を行う）

_____筋 （頬骨弓→下顎骨の外側面）

_____筋 （頭蓋の外側部→頬骨弓の奥
→下顎骨の筋突起）

内側翼突筋 （蝶形骨の翼状突起
→下顎骨の裏側）

外側翼突筋 （翼状突起→下顎頸）

「主な骨格筋」 頸部

 筋 (胸骨、鎖骨→乳様突起)

斜角筋 (頸の深部。頸椎→第1・2肋骨)

胸骨舌骨筋 (胸骨→舌骨)

 筋 (後頭骨、頸・胸椎の棘突起→肩甲棘)

「主な骨格筋」 胸部

 筋 (鎖骨と胸骨→上腕骨上部の前面)

小胸筋 (肋骨→烏口突起)

前鋸筋 (肋骨→肩甲骨の内側縁)

 筋 (腰椎、腸骨→上腕骨上部)

 筋 (肋骨間)

「主な骨格筋」 胸腹部



_____（上位の腰椎→下位の肋骨、剣状突起）

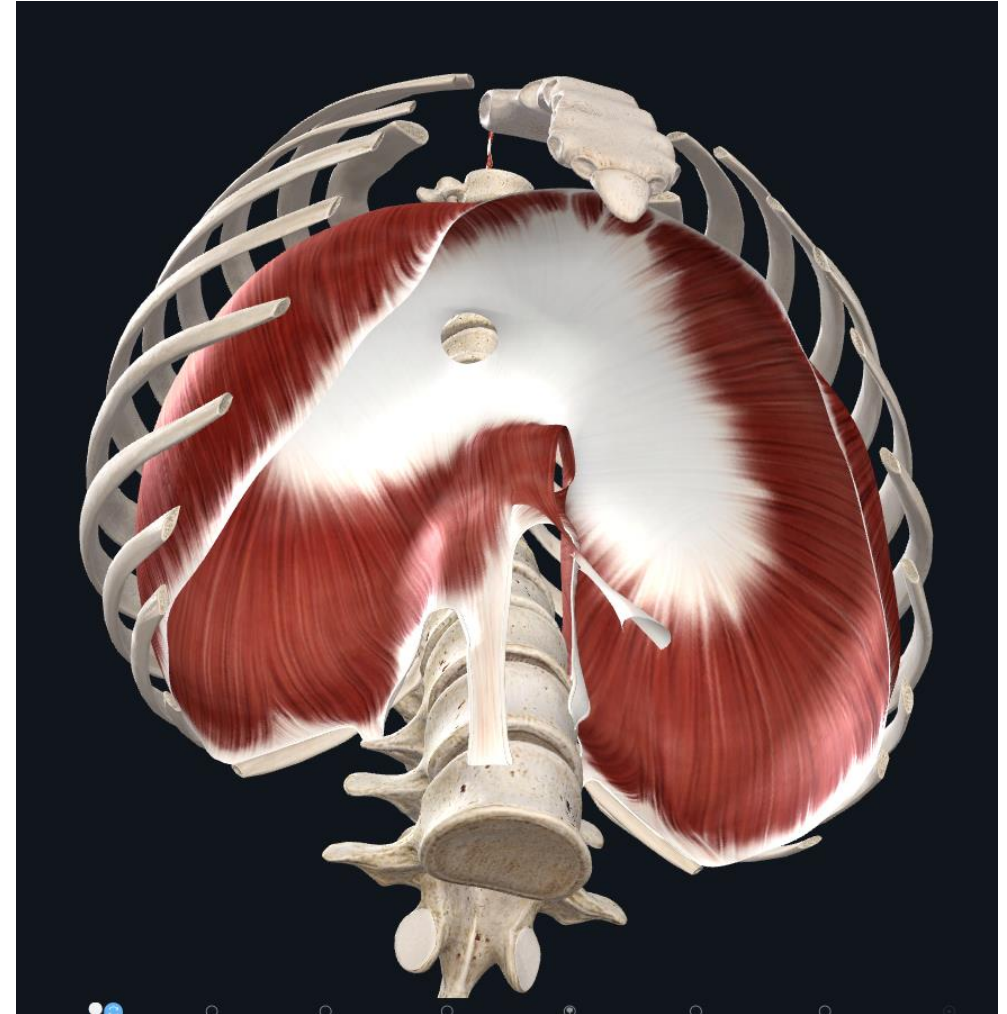
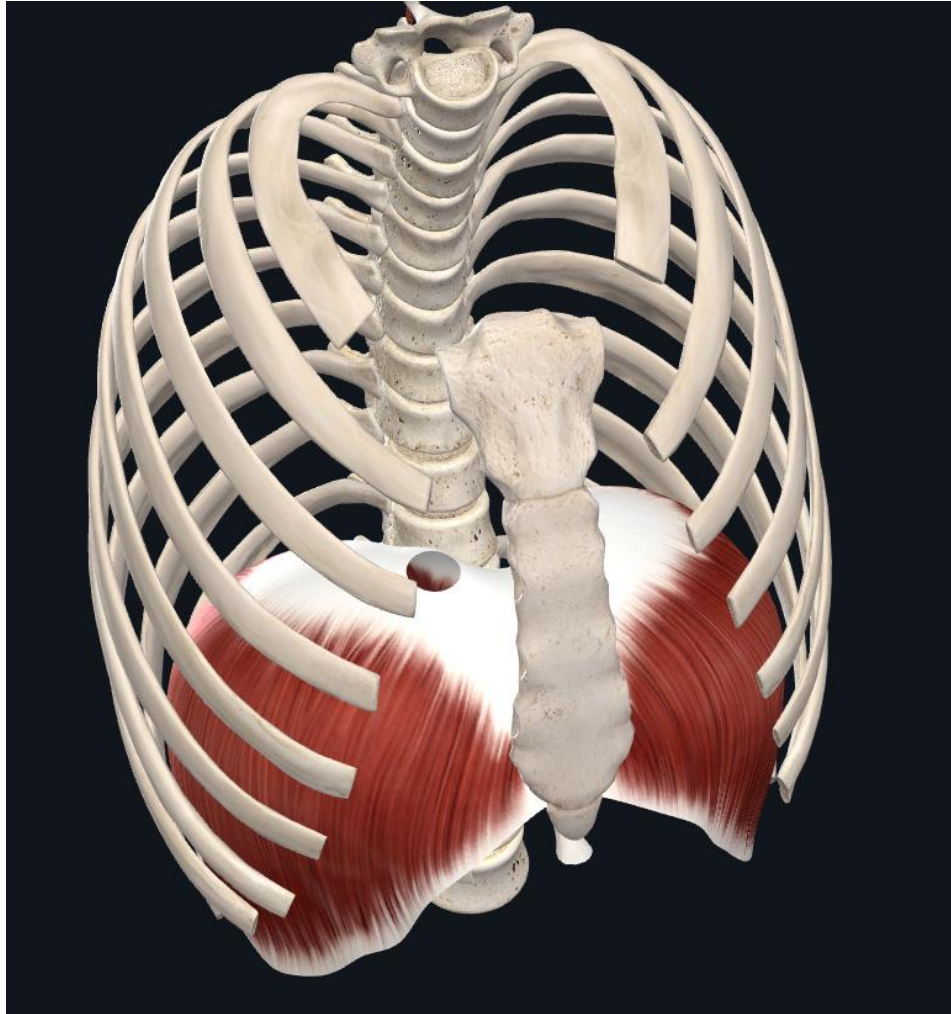
吸気の（息を吸った）際に収縮する

_____, _____, _____がある

「主な骨格筋」 胸腹部



食道裂孔、大静脈孔、大動脈裂孔がある



「主な骨格筋」 腹部



 筋 （恥骨→剣状突起とその両側の肋軟骨）
その下に外・内腹斜筋と腹横筋がある）

 ：恥骨と上前腸骨棘との間の靱帯
腹部と大腿との境界。

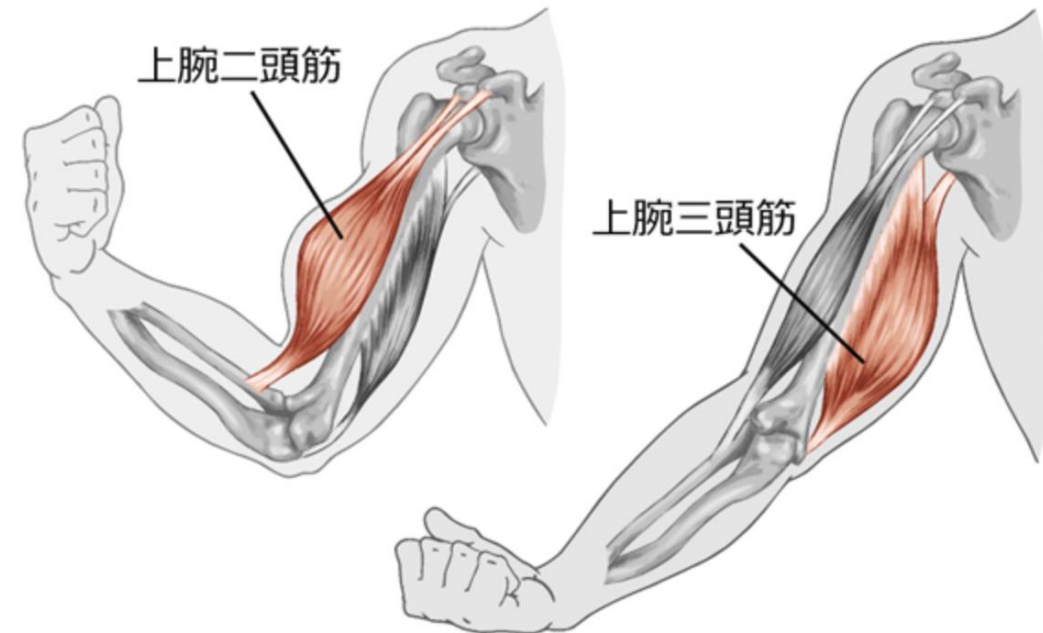
ここからの脱腸を鼠径ヘルニア

「主な骨格筋」 上肢

 筋 (肩甲棘、肩峰、鎖骨→上腕骨)

上腕二頭筋 (肩関節窩上縁、烏口突起→橈骨)

上腕三頭筋 (肩関節窩の下、上腕骨→尺骨の肘頭)



「主な骨格筋」 下肢 1



 筋 （腰椎、腸骨稜→大腿骨の小転子）

 と をあわせた名称

大殿筋 （仙骨と腸骨の後面→大腿骨上部）

中殿筋 （腸骨後面→大転子）

「主な骨格筋」 下肢 2

大腿四頭筋 (腸骨の前面と大腿骨→膝蓋骨→脛骨)

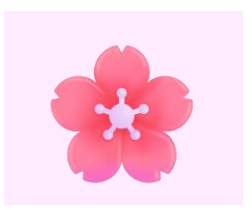
大腿直筋、内・外側広筋、中間広筋の総称

筋 (大腿前面 →)

大腿二頭筋 (大腿後面)

下腿三頭筋 (と深層の が合体して、
アキレス腱をつくり踵骨につく)

最低限知っとかないとだめな筋肉



筋

筋

筋

筋

筋

筋

筋

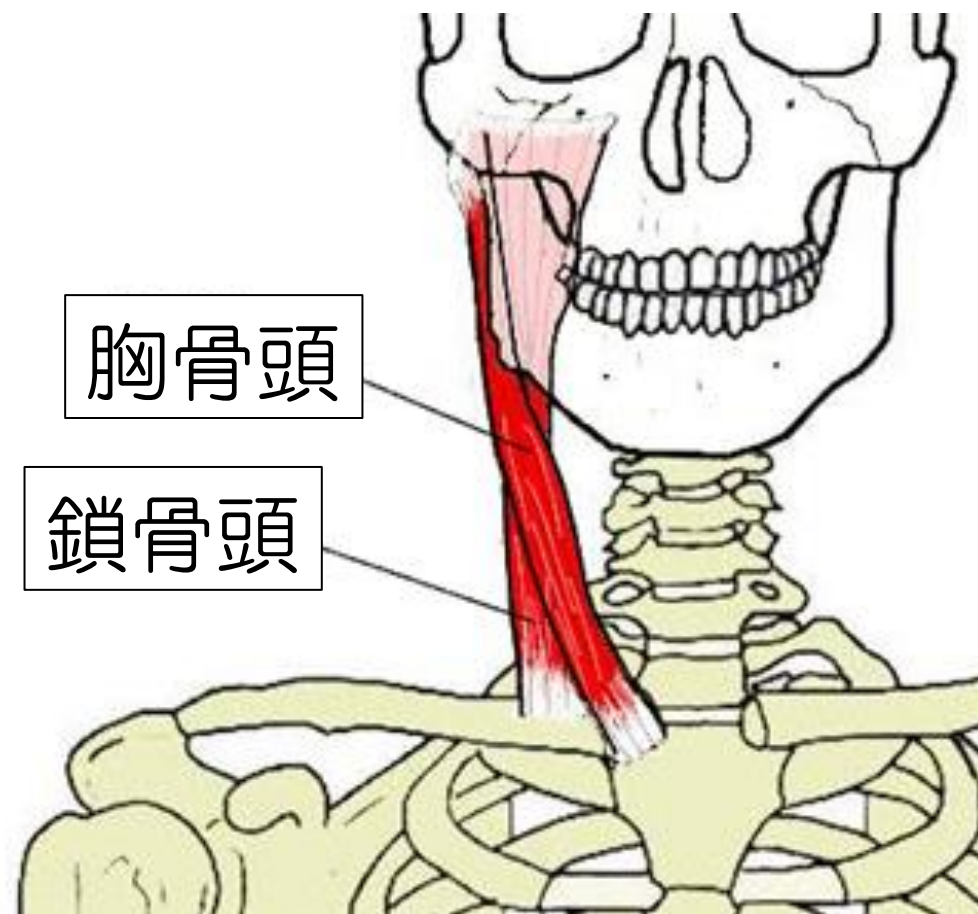
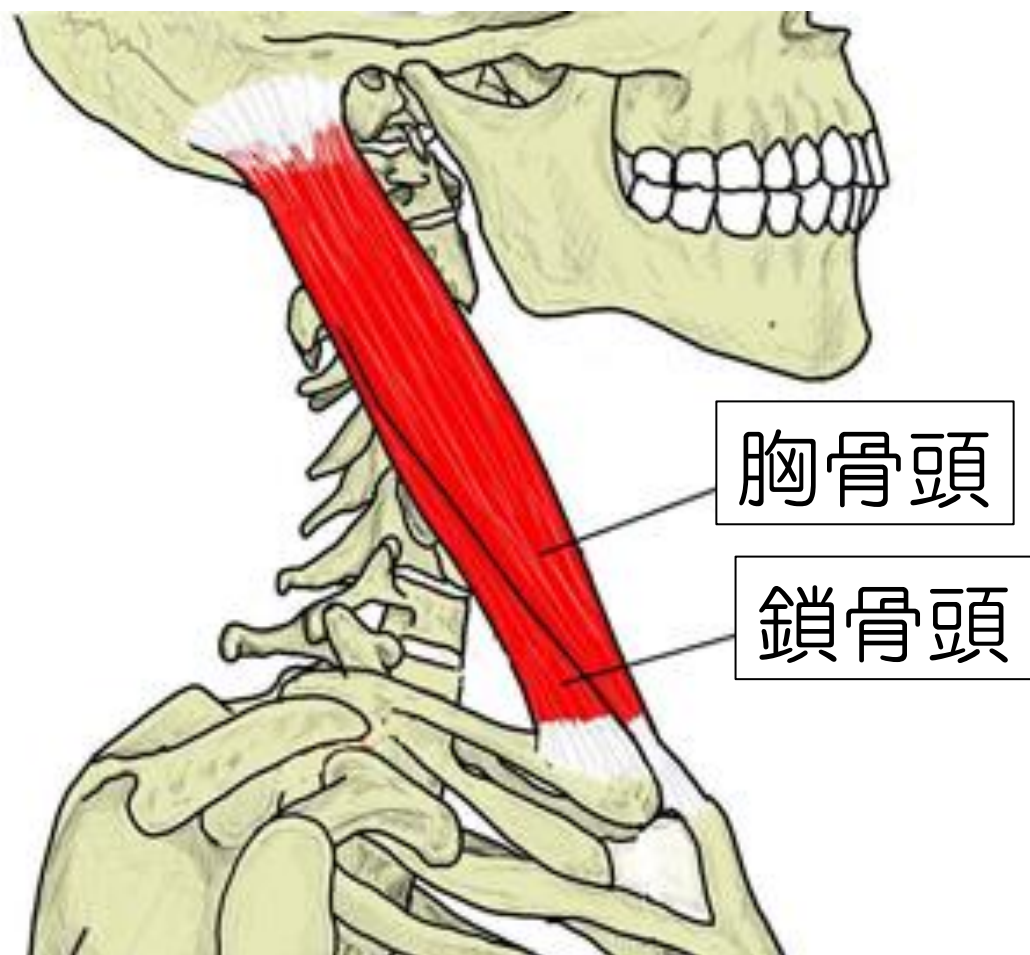
自分とか友達の触ってみて！



胸鎖乳突筋

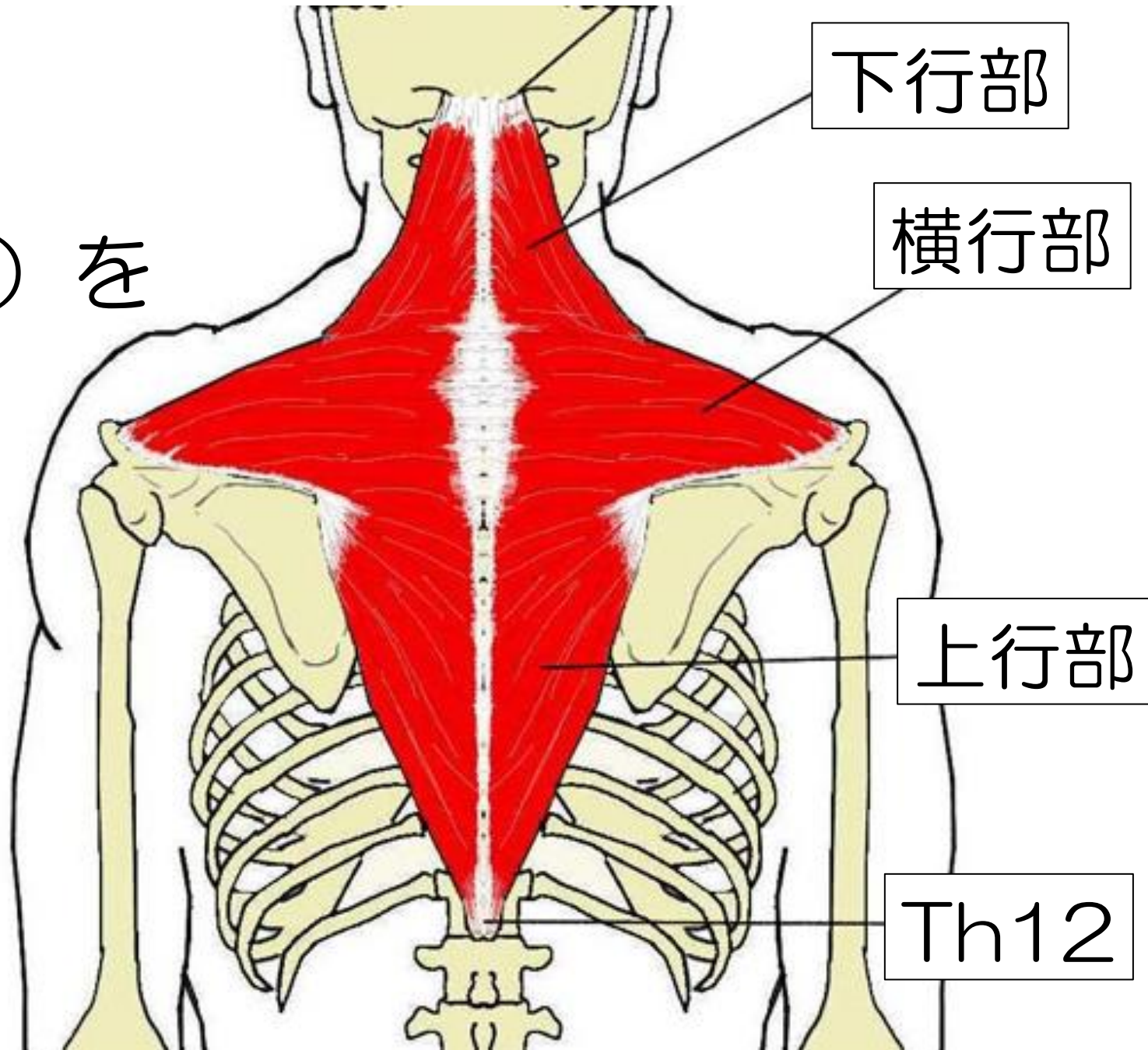
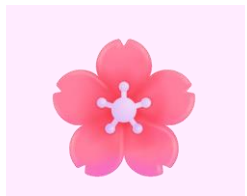


首に手を当てて、
頭を回転させてみよう



僧帽筋

肩と首の間（背中側）を
触りながら、
腕を上下してみよう

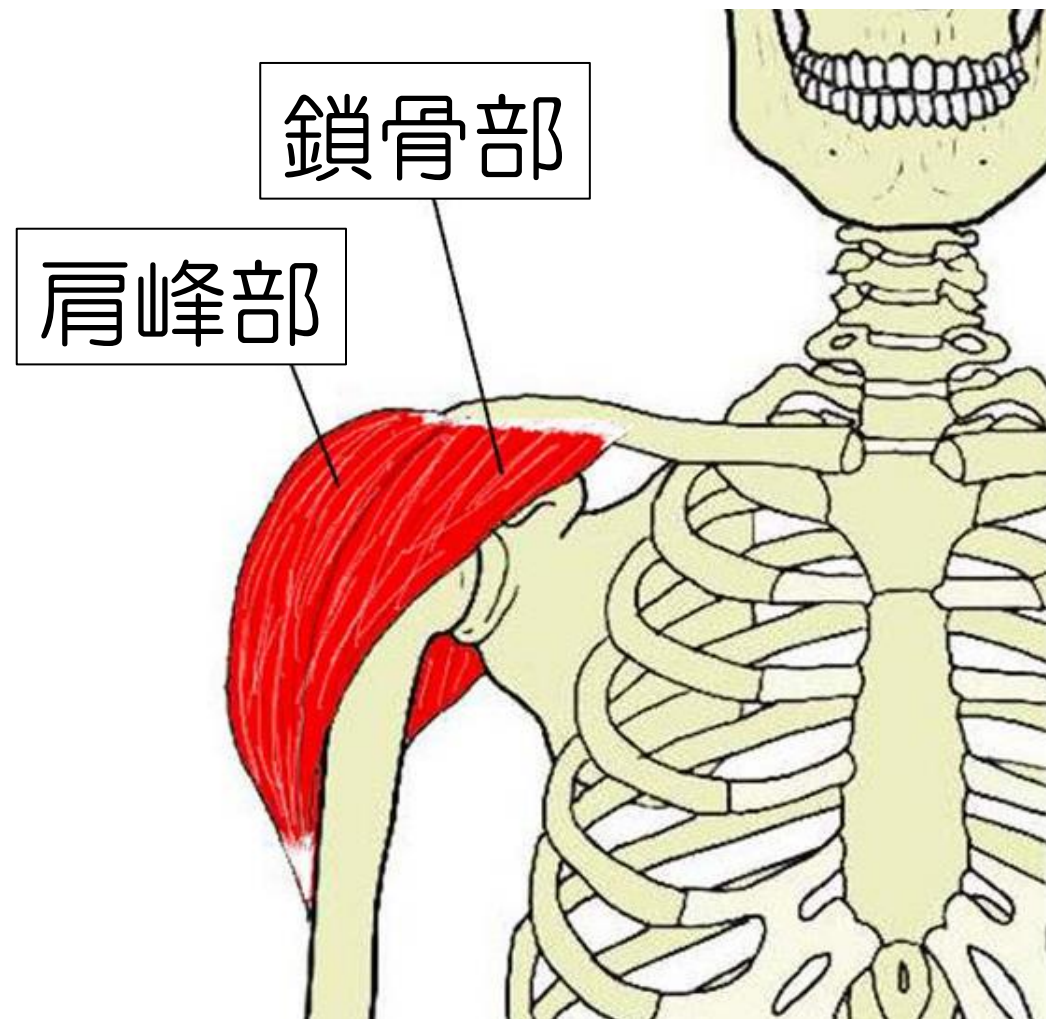
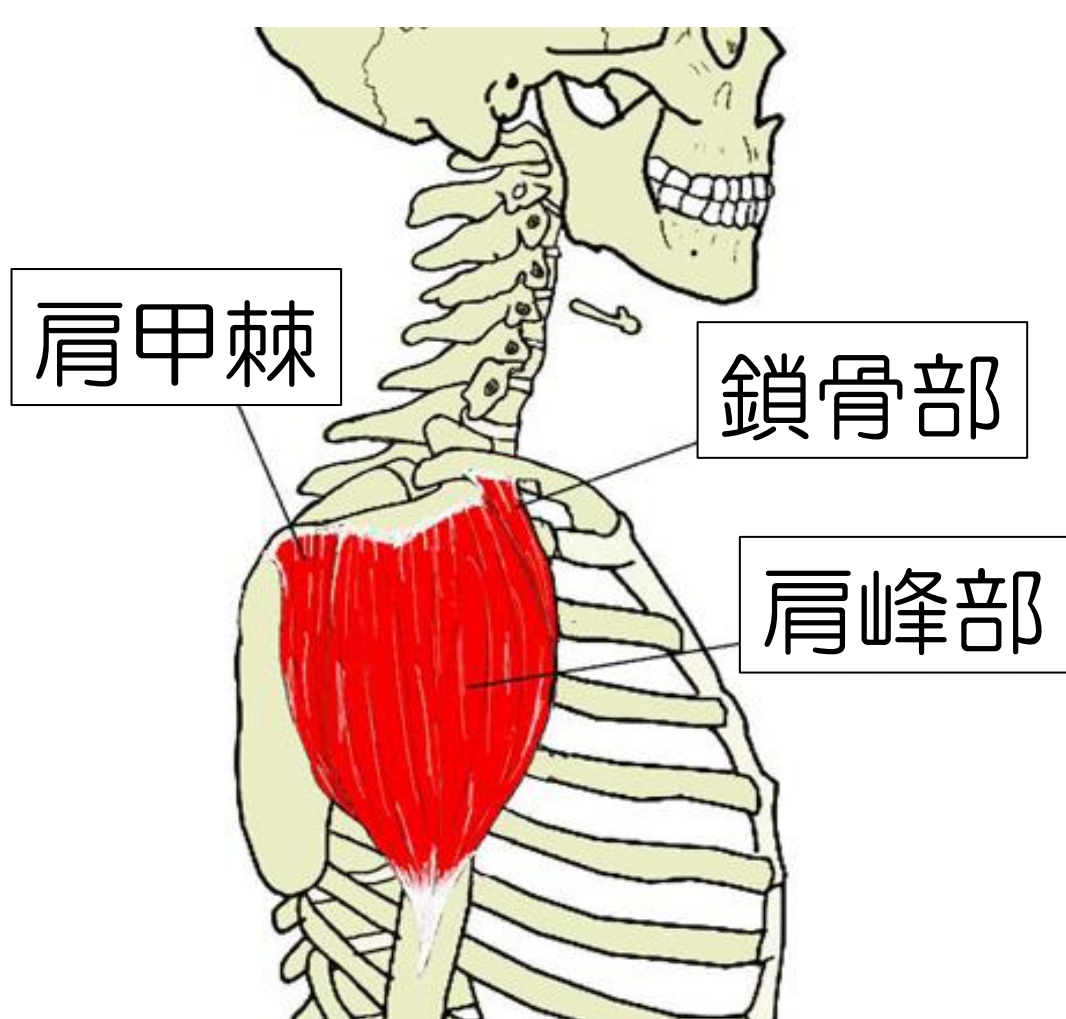


三角筋



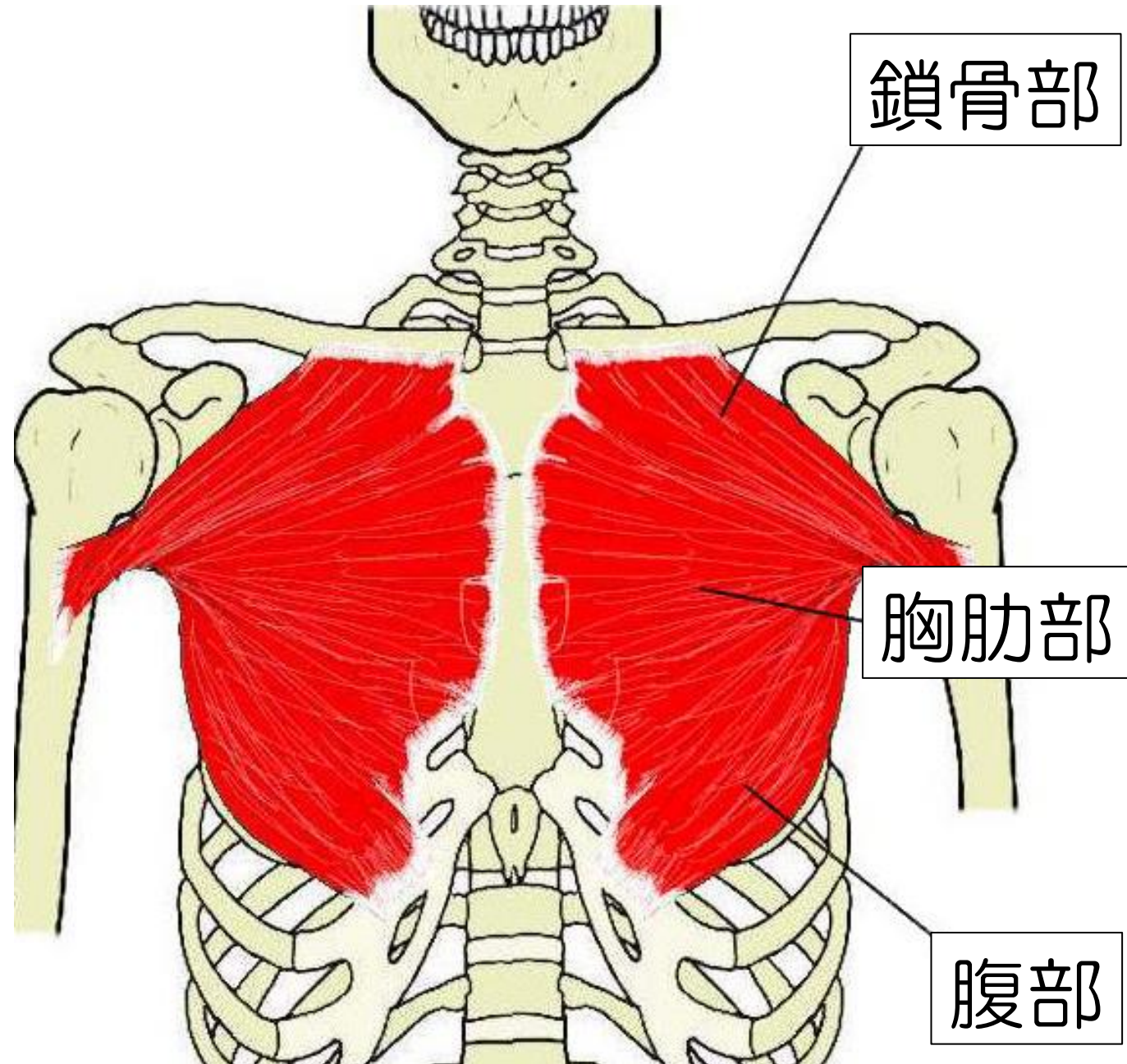
肩を押さえながら、

上腕骨を内旋してみよう

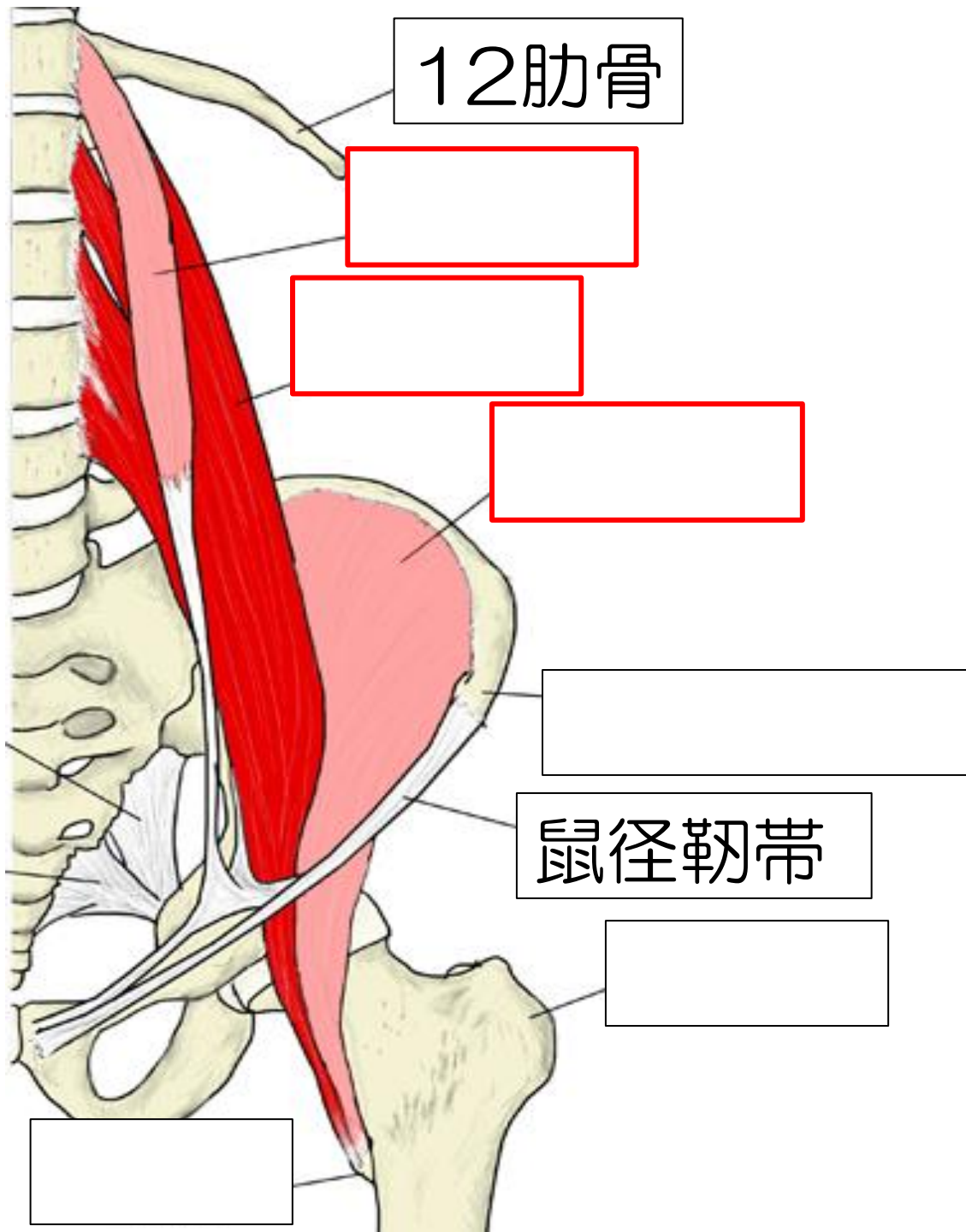


大胸筋

胸（鎖骨の下）に
手のひらを当てて、
反対側の手を外転
そのまま内旋！



腸腰筋



「大腰筋」

L1～L5の肋骨突起
→小転子

「腸骨筋」

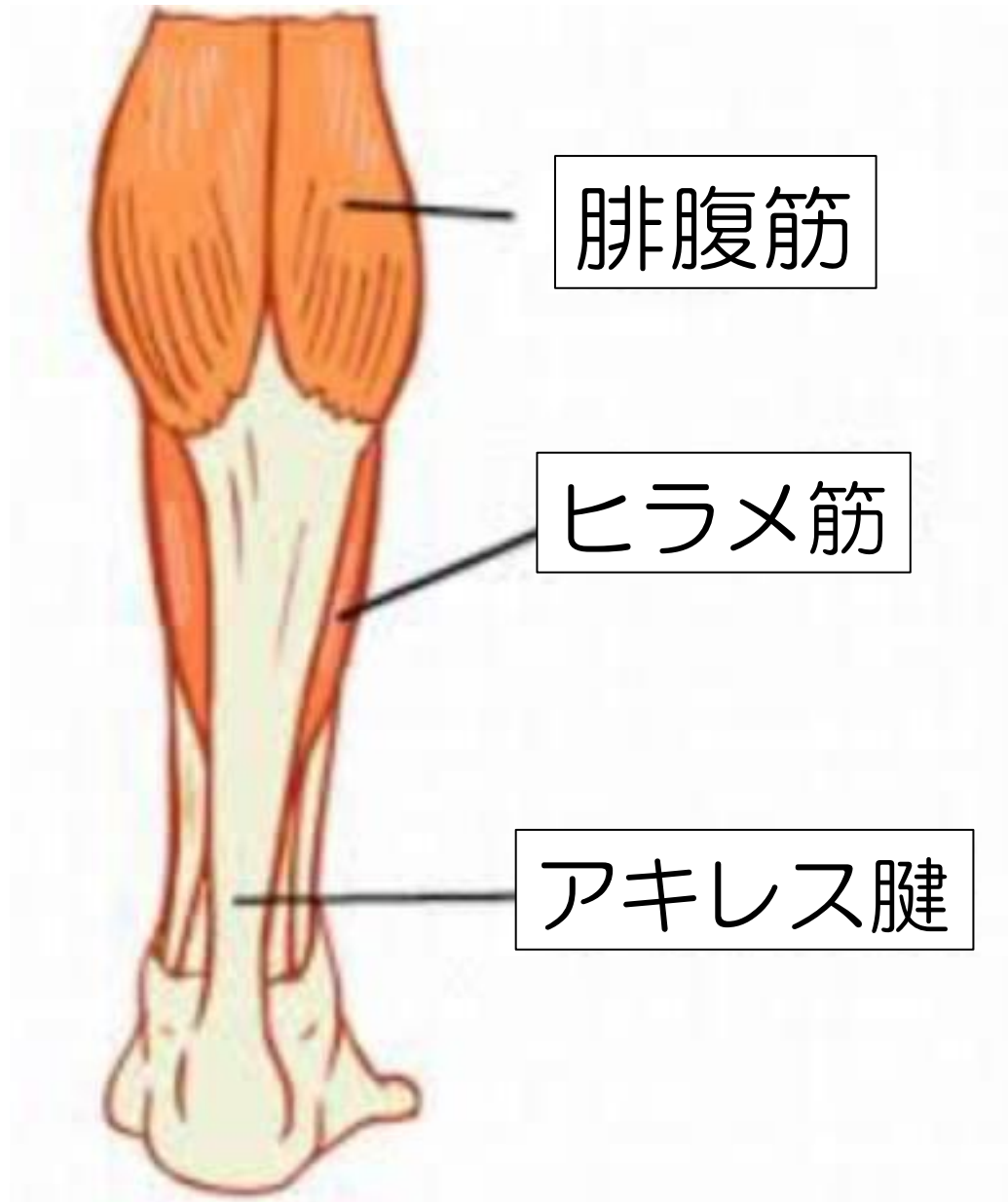
腸骨上縁・腸骨窩
→小転子

「小腰筋」

Th12とL1
→腸骨・恥骨



下腿三頭筋



ふくらはぎを

触りながら足関節を

屈曲・伸展してみよう

アキレス腱も同じ

