

SISTEM OTOT



Pertemuan 2

- Struktur otot lurik
- Struktur miofibril
- Mekanisme gerak otot
- Contoh otot kerangka

No. KD	KOMPETENSI DASAR
3.5	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia
4.5	Menyajikan karya tulis tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur

IPK

PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
<ol style="list-style-type: none">1. Memerinci susunan tulang kerangka2. Memerinci jenis persendian tulang3. Menguraikan mekanisme gerak otot4. Mengaitkan gerak otot dan gerak pada tulang5. Memerinci beberapa jenis gangguan sistem gerak	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat studi literatur tentang teknologi untuk mengatasi gangguan sistem gerak2. Membuat laporan studi dalam bentuk kliping3. Mempersentasikan laporan/kliping

KONSEP

Diskusikan!



- ◉ Struktur otot lurik
- ◉ Struktur dan fungsi Miofibril
- ◉ Mekanisme kontraksi otot
- ◉ Jenis dan fungsi Tendon
- ◉ Contoh-contoh otot lurik

OTOT KERANGKA



- ◉ Alat gerak aktif
- ◉ Kontraksi dan relaksasi myofibril
- ◉ Kontraksi → menarik tulang
- ◉ Relaksasi → kembali posisi

LIHAT

REVIEW



Otot lurik



Otot jantung



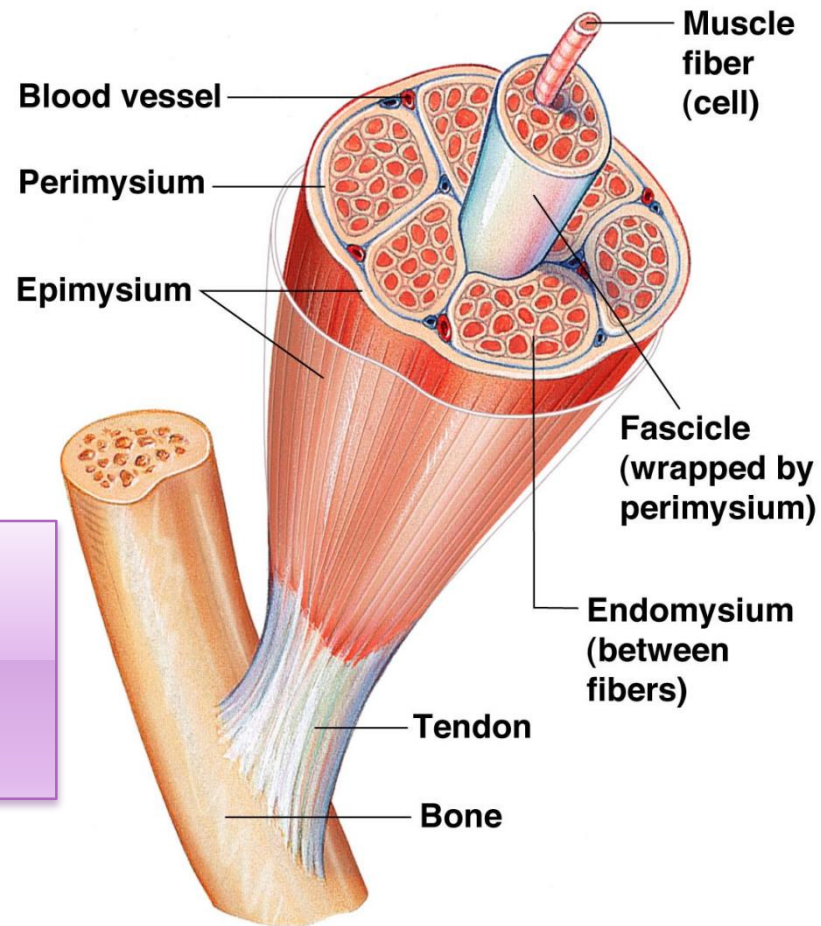
Otot polos

Tabel 3.1 Perbedaan antara Otot Lurik, Otot Polos, dan Otot Jantung

Perbedaan	Otot Lurik	Otot Polos	Otot Jantung
Bentuk	Panjang, silindris	Gelendong, ujung meruncing	Panjang, silindris bercabang-cabang
Jumlah inti sel	Banyak, terletak di tepi sel	Satu, terletak di tengah sel	Banyak, terletak di tengah serabut
Kerja	Dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran
Gerak dan ketahanan	Cepat, tidak teratur, cepat lelah	Lambat, teratur, dan tidak cepat lelah	Teratur dan tidak cepat lelah

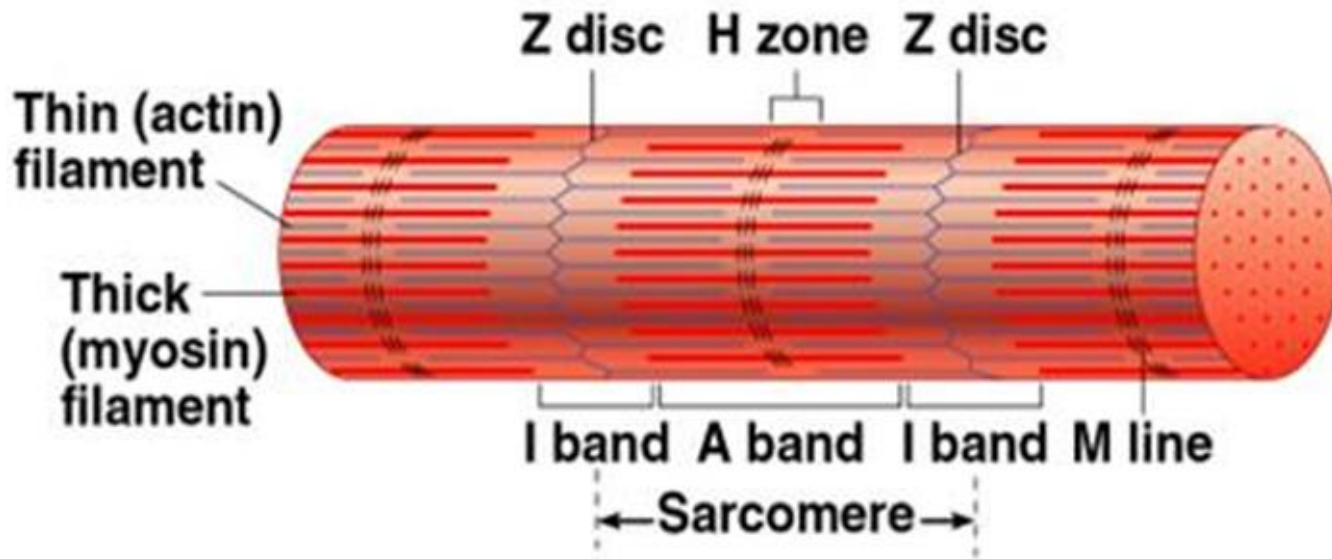
artidefinisi.com

STRUKTUR OTOT



Otot terdiri serabut-serabut otot yang dilindungi oleh selaput pembungkus

STRUKTUR MYOFIBRIL



Myofibril or fibril
(complex organelle composed of bundles of myofilaments)

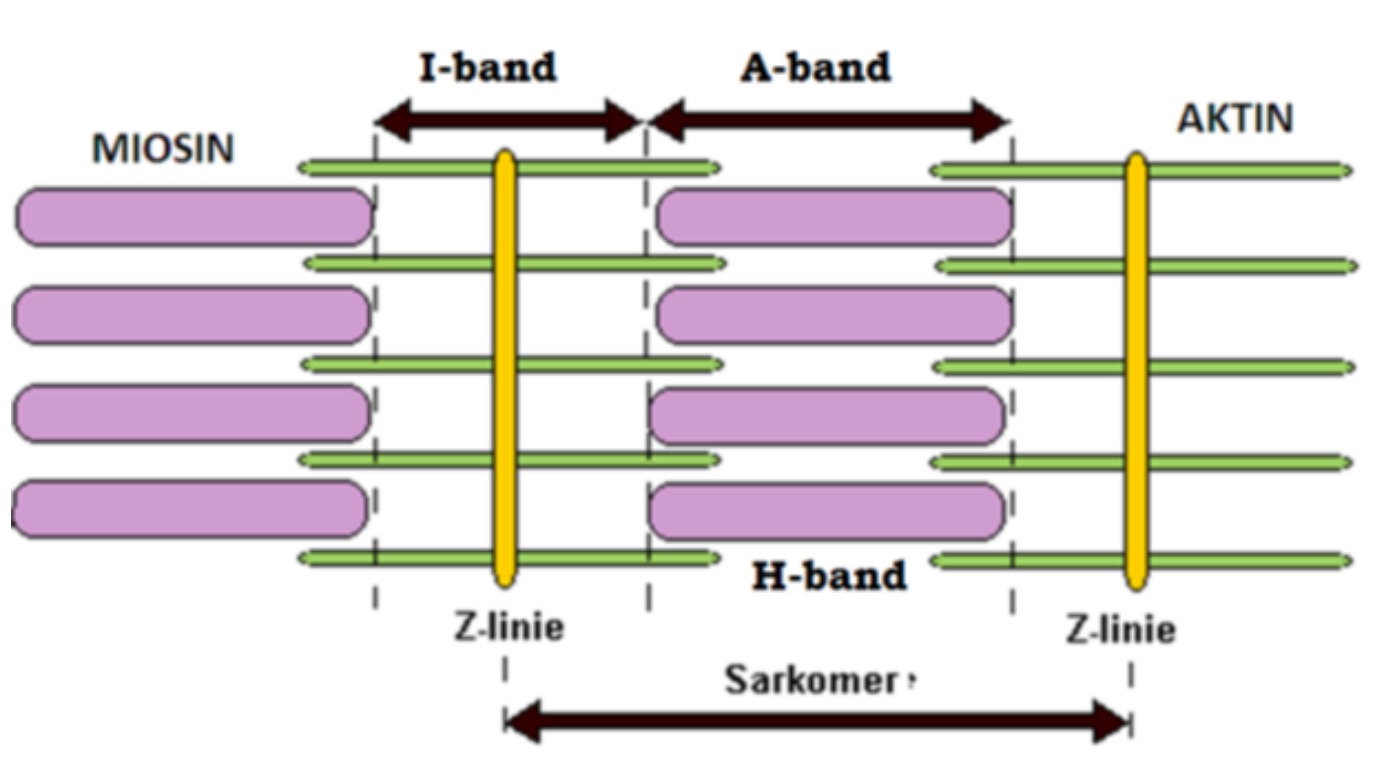
STRUKTUR SERABUT MIOFIBRIL

- ◉ Dibungkus oleh selaput sarkolema
- ◉ Memiliki filamen gerak
 - Aktin
 - Miosin
- ◉ Serabut-serabut miofibril dibentuk serabut yang lebih besar menjadi otot gerak
- ◉ Otot gerak :
 - Empal (ventrikulus)
 - Ujung (tendon)

ISTILAH

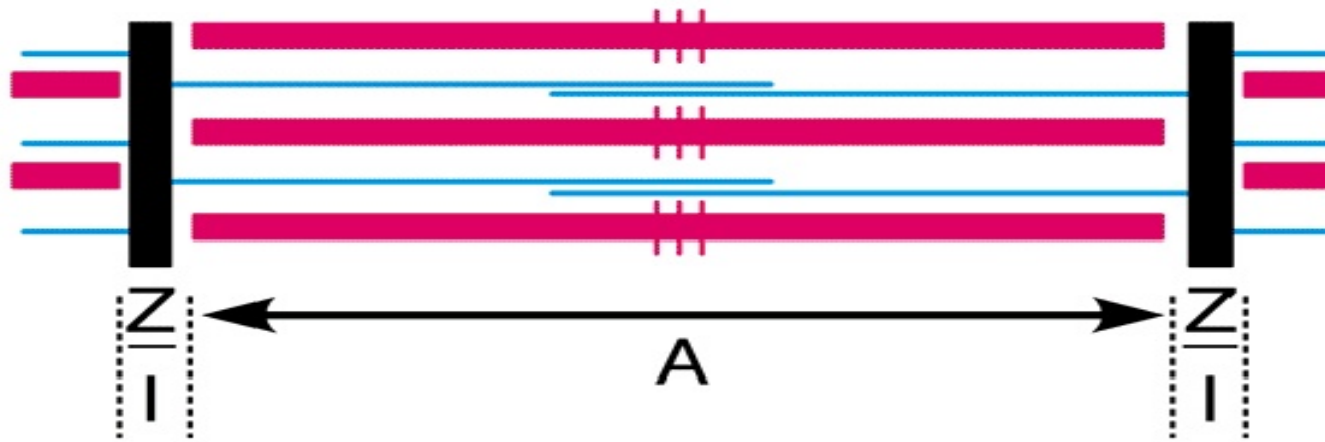
- ◉ Z : batas 1 unit sarkomer
- ◉ A : zone gelap
- ◉ I : zone terang
- ◉ H : zone terang dalam A





- Aktin dan miosin berdekatan, lalu bergerak/bergeser memendek
- Diperlukan ion Ca dan ATP

KONTRAKSI OTOT



- Jarak antar Z memendek
- H memendek/hilang
- A tetap
- I memendek

MEKANISME GERAK OTOT

1 UNIT GERAK/SARKOMER



- Rangsang → Asetilkolin
- Asetilkolin membebaskan Ca
- Ca masuk otot mengangkut zat troponin dan tropomiosin → aktin dan miosin interaksi
- Aktin + Miosin + ATP → Memendek (kontraksi)

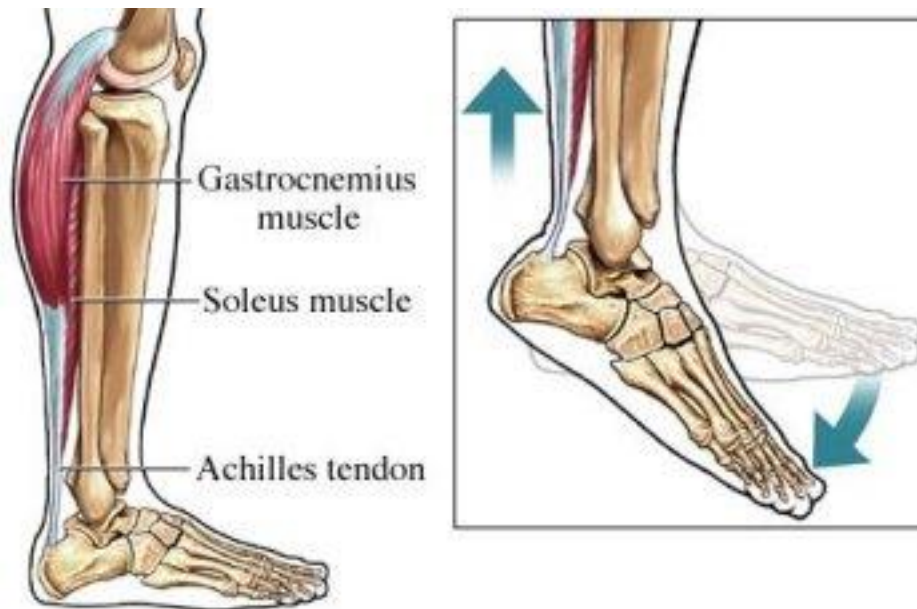
LIHAT

LIHAT

IKATAN AKTOMIOSIN

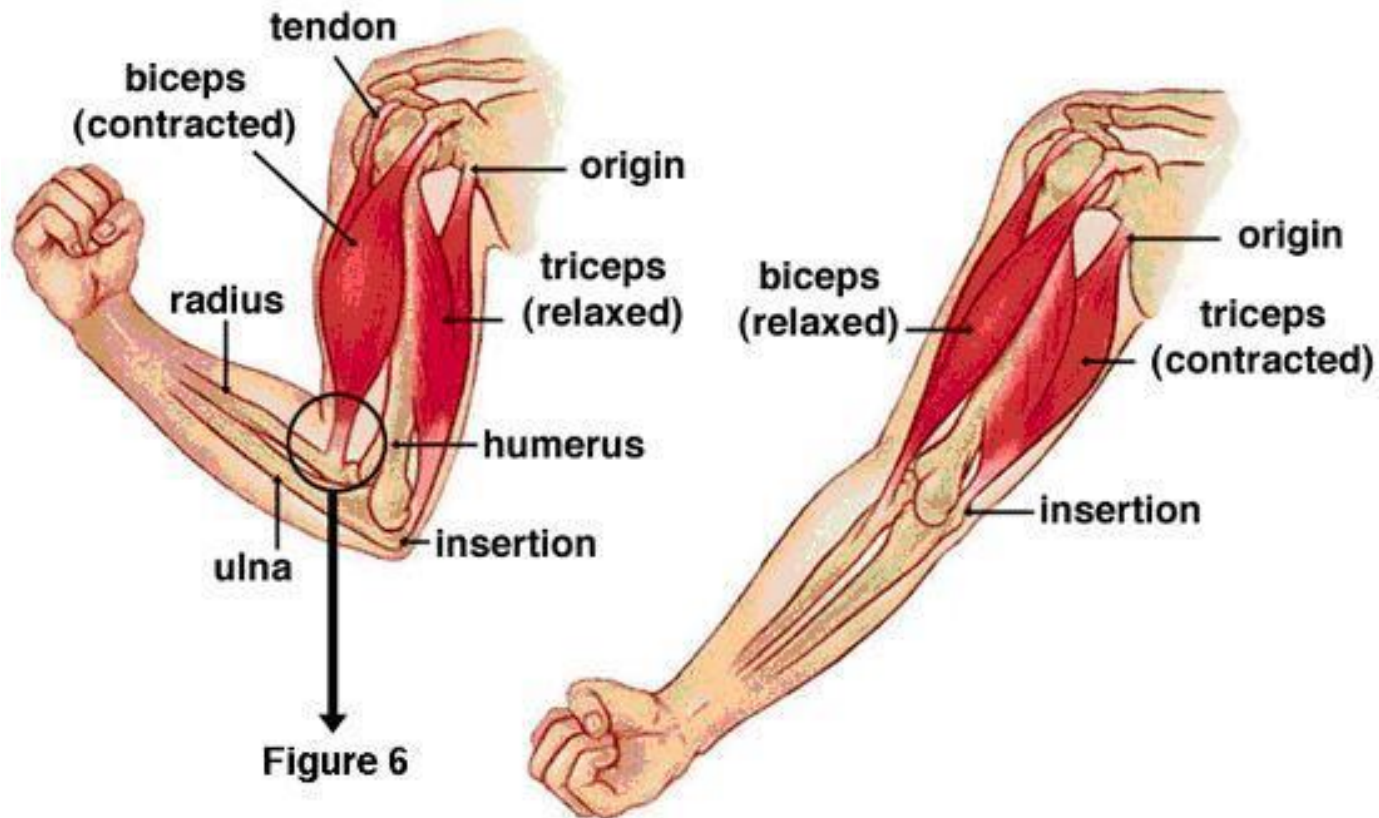
- Kontraksi filamen otot
- Ion Ca
- ATP

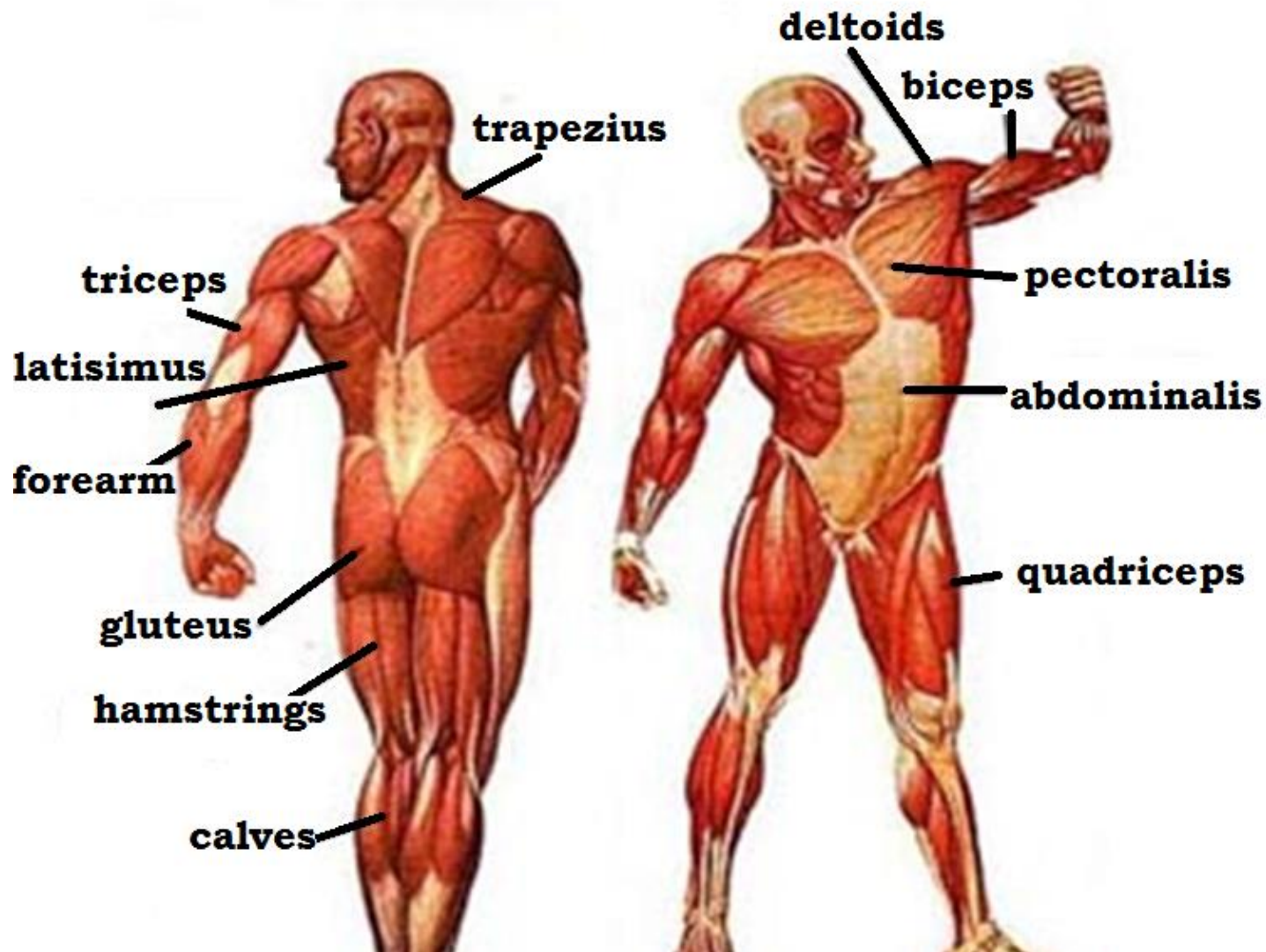
IKATAN OTOT-KERANGKA



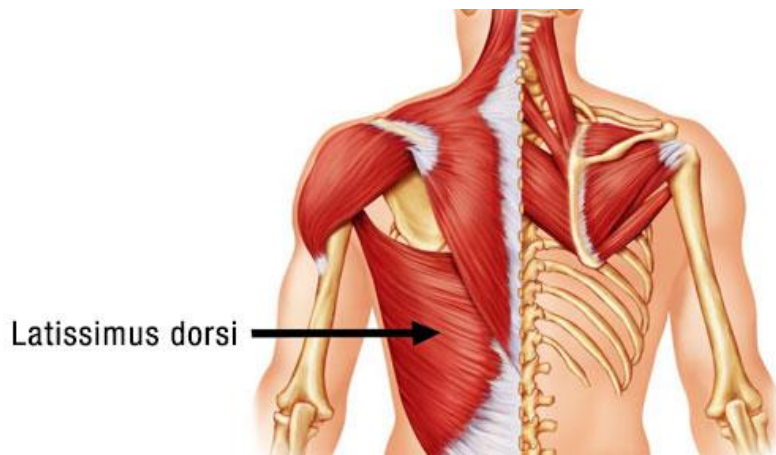
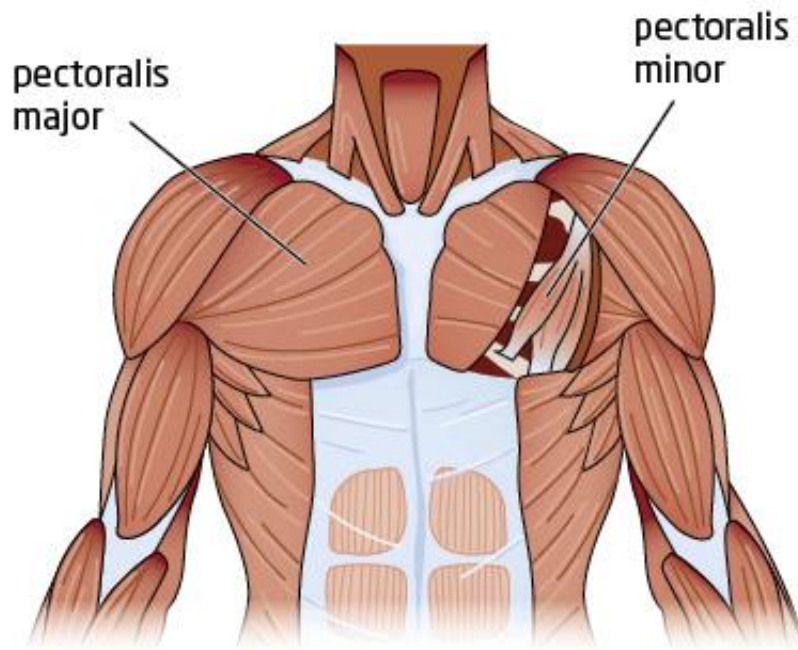
- Tendon
- 2 jenis tendon:
 - Tendon origo → Tulang tidak bergerak
 - Tendon insersio → Tulang bergerak

IKATAN OTOT-KERANGKA

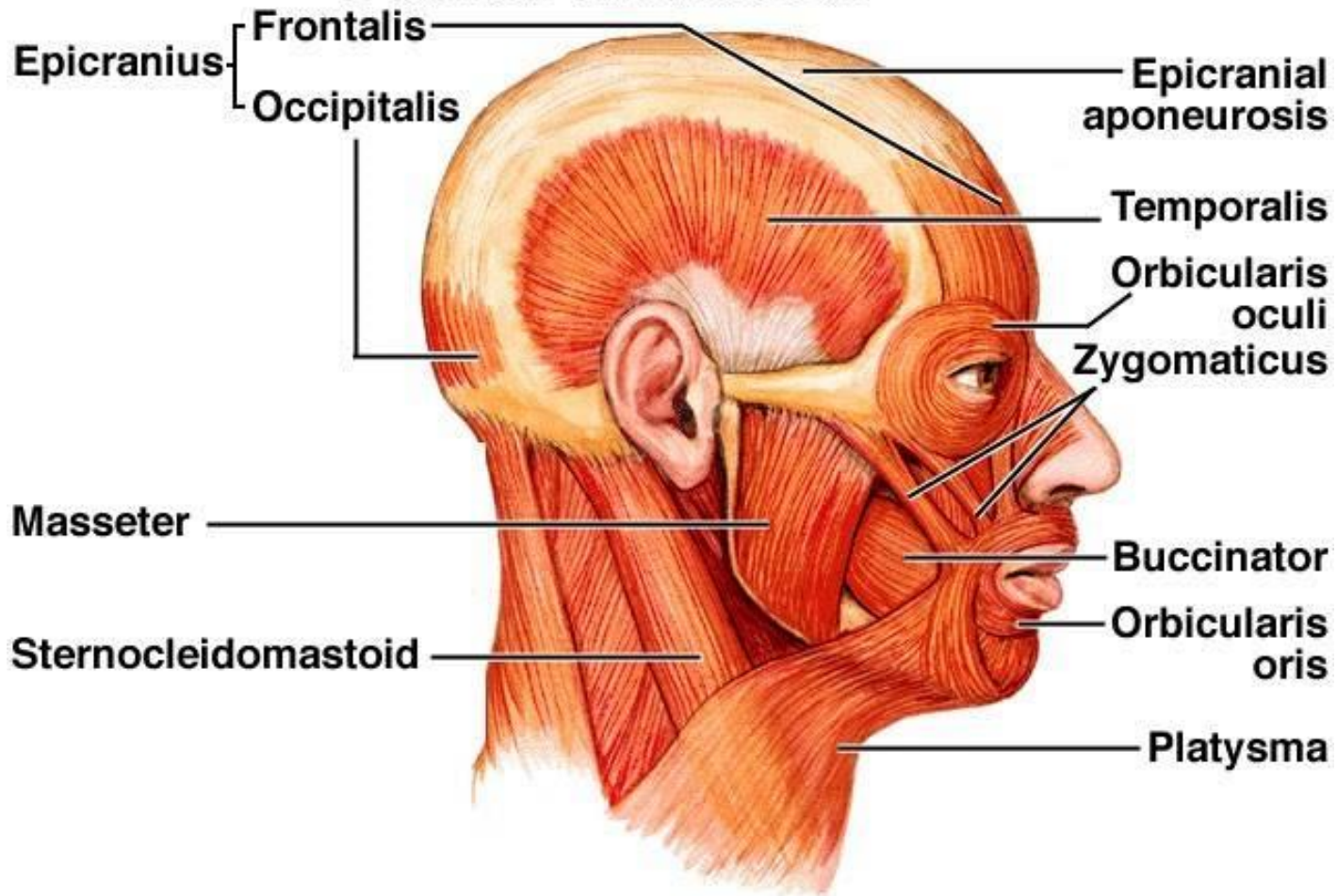




OTOT-OTOT BESAR PADA TUBUH MANUSIA



Facial Muscles

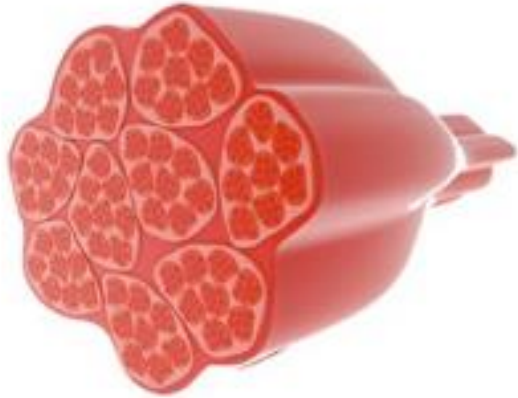




Ekspresi Wajah

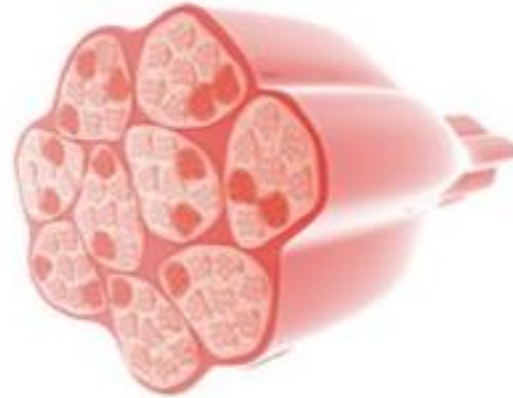


OTOT MERAH DAN OTOT PUTIH



RED MUSCLE

high mitochondrial content



WHITE MUSCLE

low mitochondrial content

CIRI OTOT MERAH DAN OTOT PUTIH

- Otot Merah
 - Lambat kontraksi
 - Tidak Cepat lelah
- Otot Putih
 - Cepat kontraksi
 - cepat lelah

CARA LATIHAN OTOT

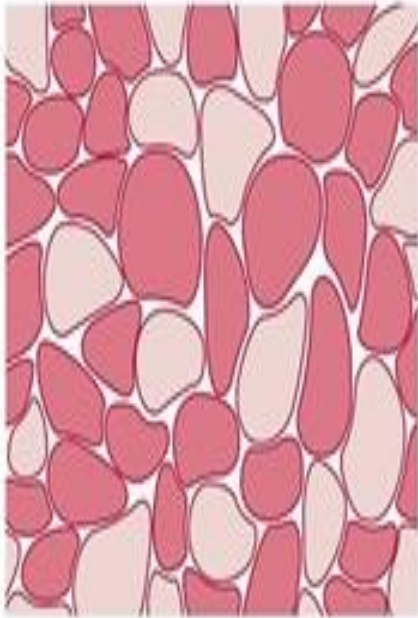
- Otot merah

- intensitas waktu lebih dari 30 menit
- frekuensi latihan diperbanyak
- focus kepada daya tahan

- Otot putih

- intensitas waktu kurang dari 15 menit
- frekuensi latihan tidak terlalu banyak
- focus kepada kecepatan

KOMPOSISI OTOT PELARI



MARATHON

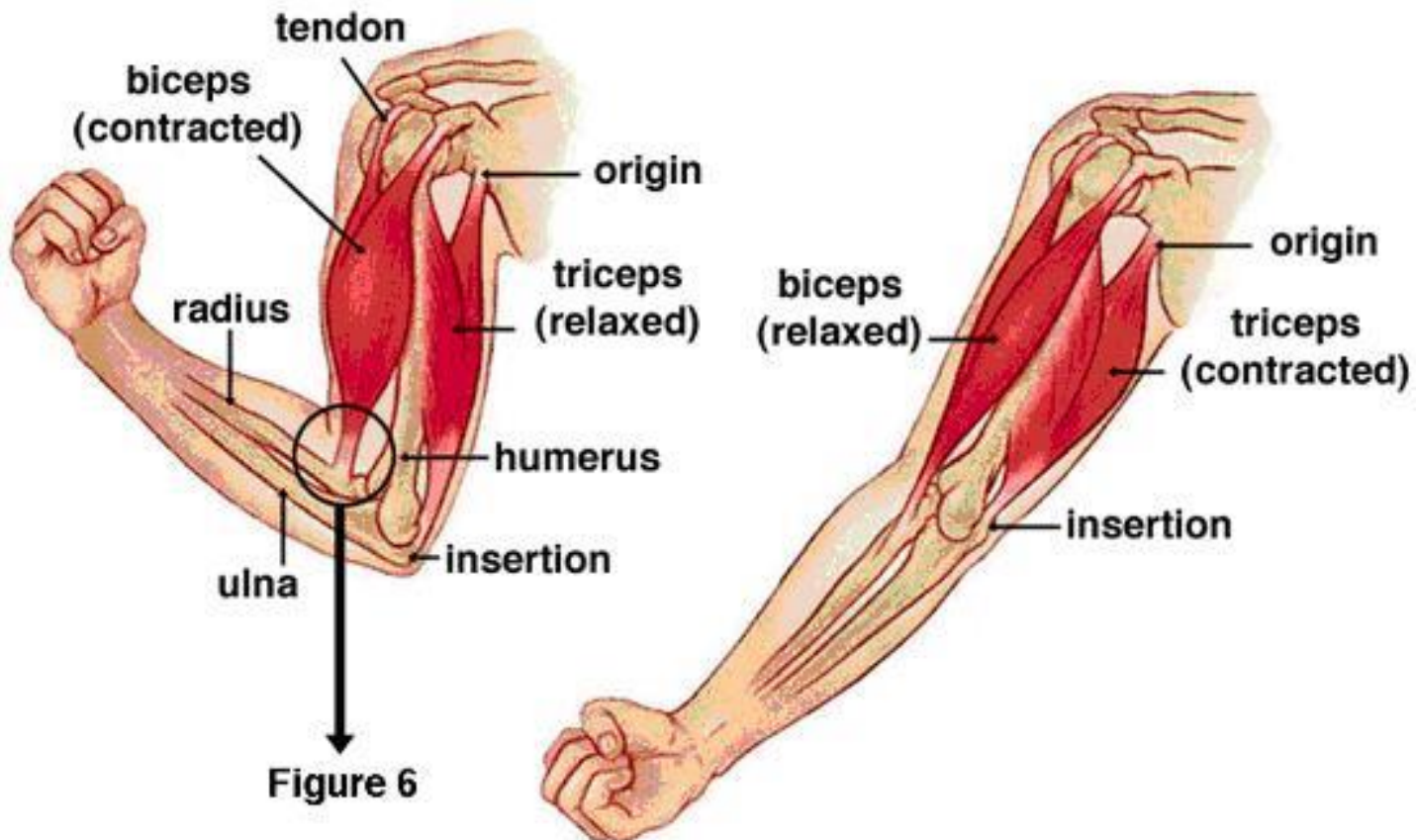


MIDLE RUNNING



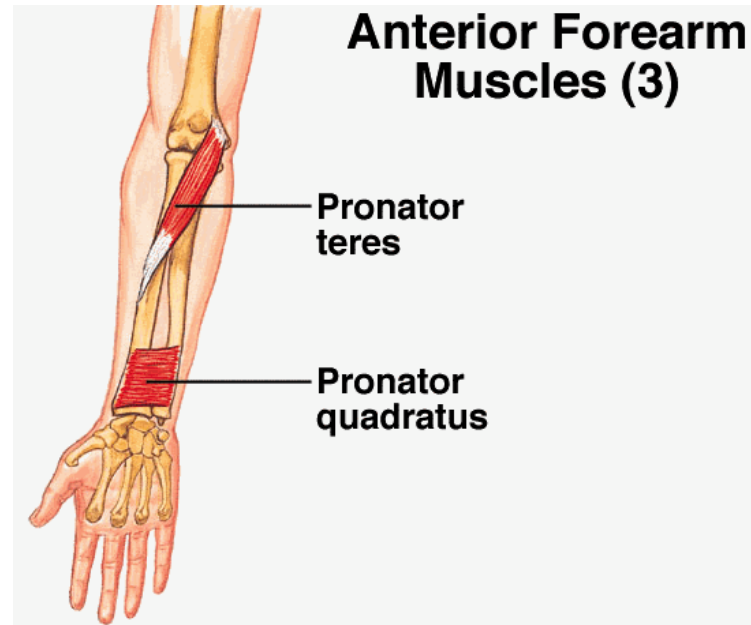
SPRINTER

OTOT BISEP -TRISEP

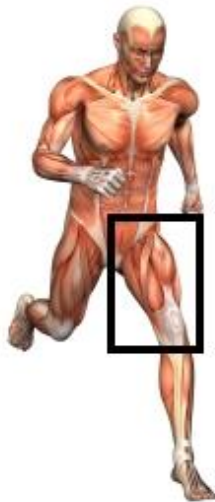


<http://learningjust4u.files.wordpress.com/2011/09/skeletal.jpg>

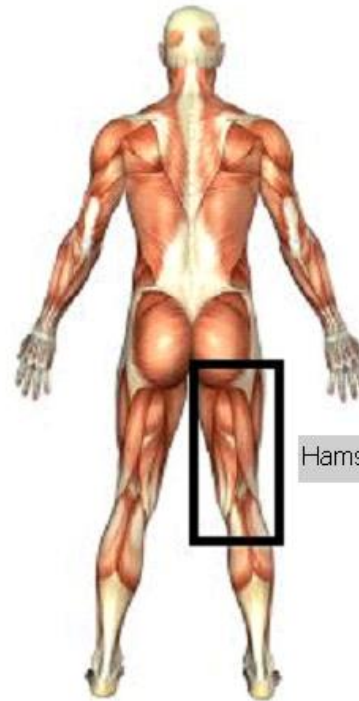
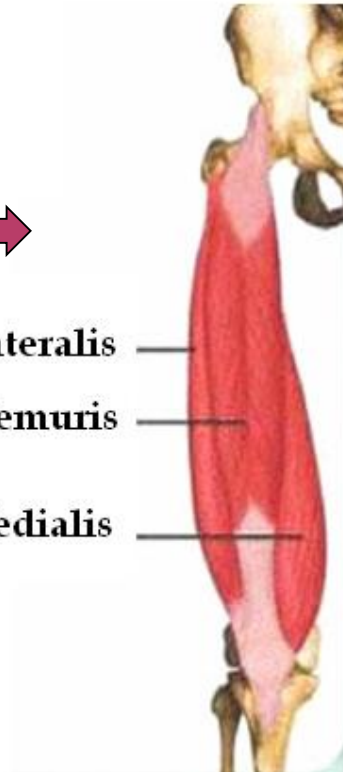
OTOT SUPINATOR PRONATOR



OTOT PAHA

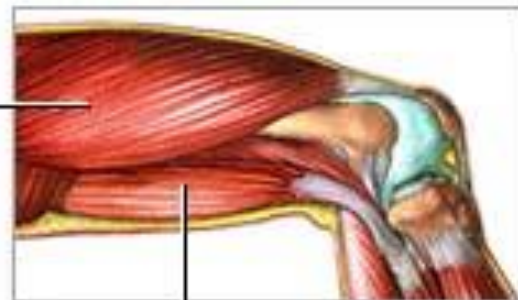


Otot Lateralis —
Otot Femuris —
Otot Medialis —

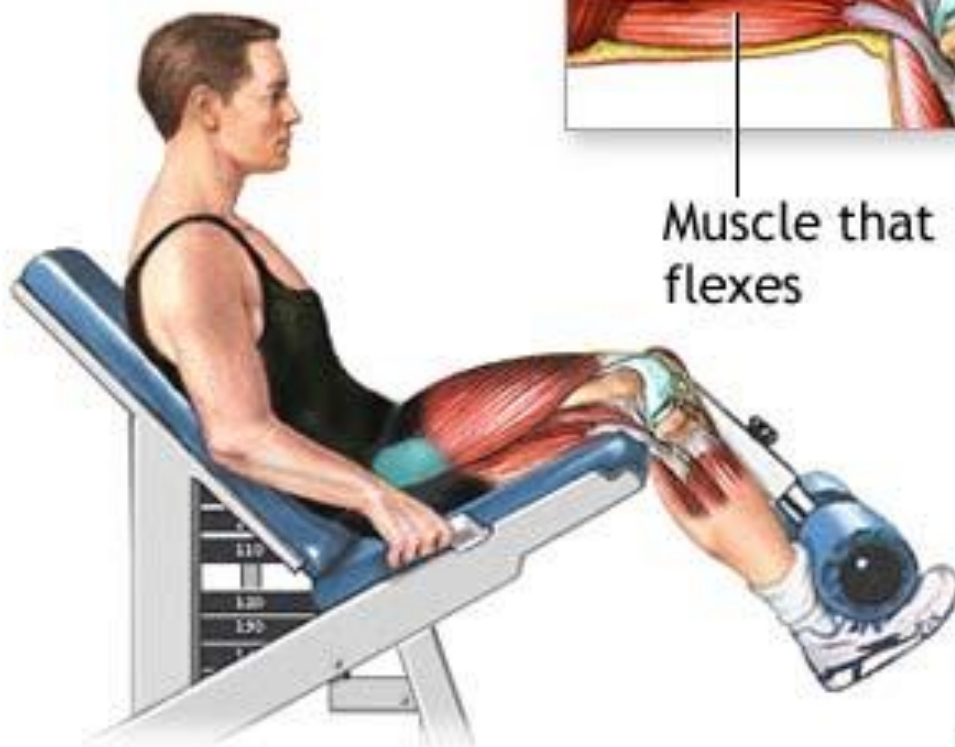


Hamstring Muscles

Muscle that extends

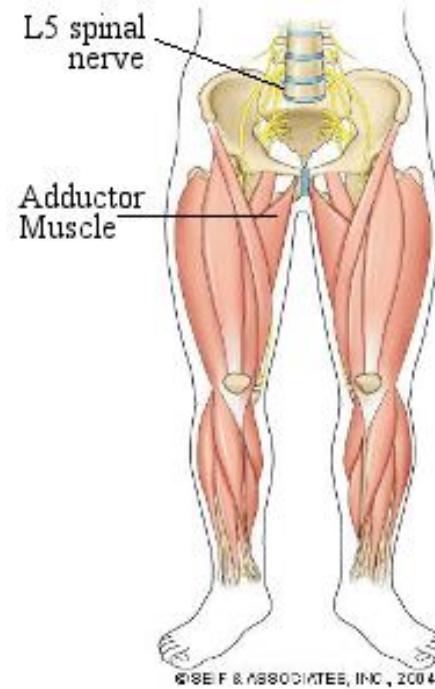
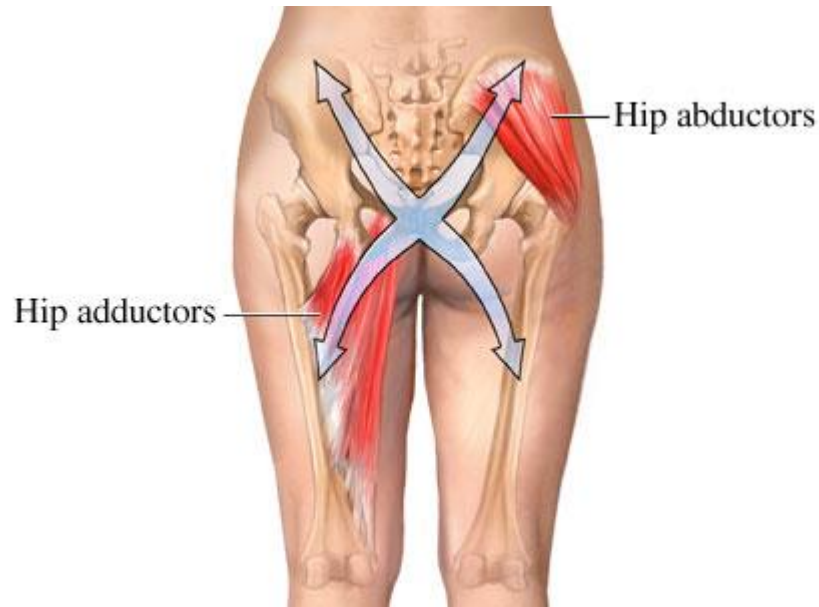


Muscle that flexes

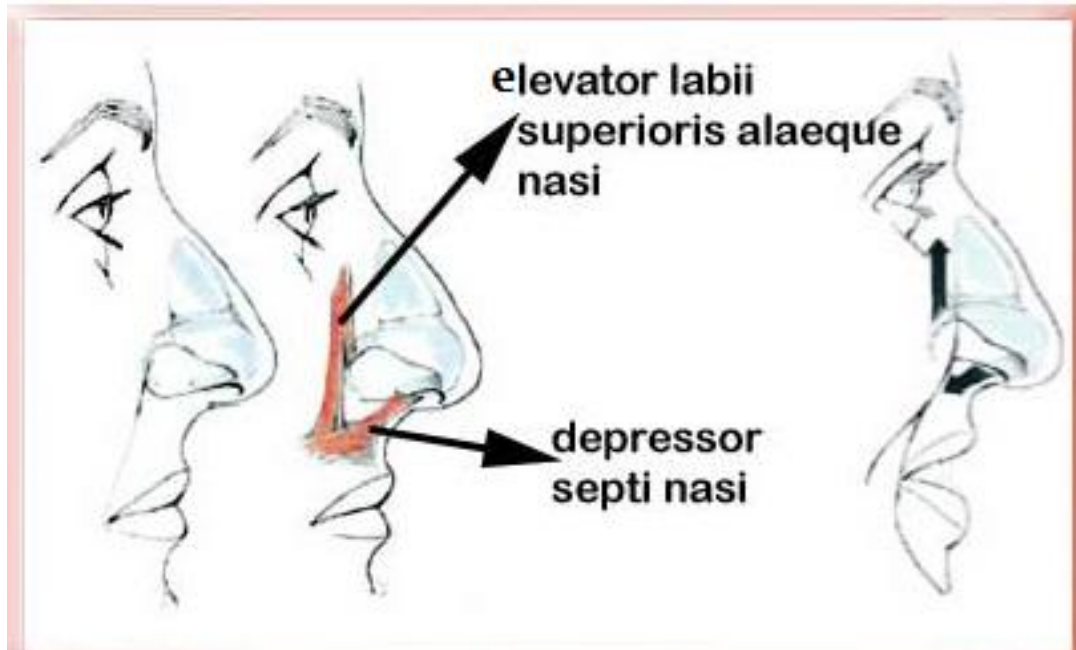


 ADAM.

OTOT ADDUCTOR-ABDUCTOR

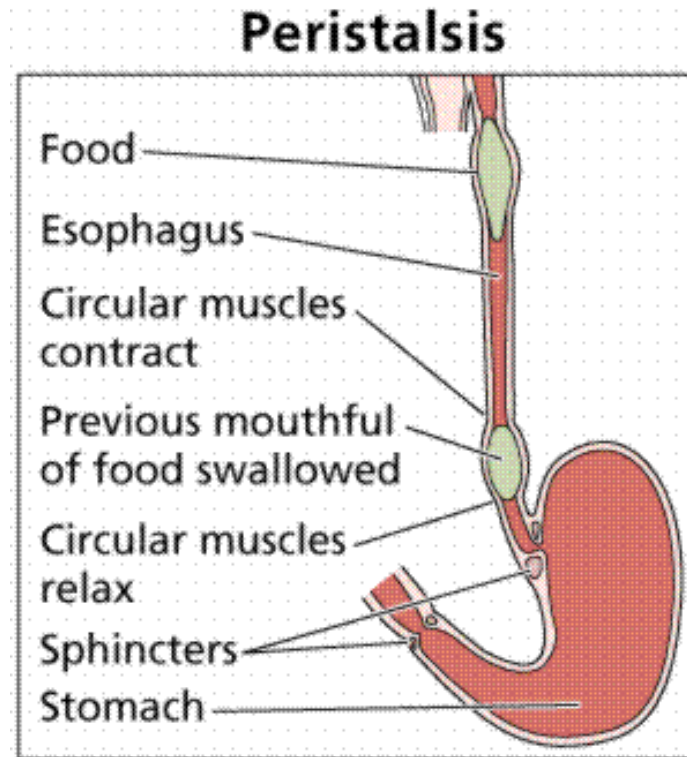


OTOT ELEVATOR-DEPRESOR



GERAK PERISTALTIK USUS

- ◉ Gerakan otot polos melingkar & memajukan
- ◉ Gerakan bergelombang



http://2.bp.blogspot.com/_u2tlmyCsos4/TS4r-N4MCsI/AAAAAAAAA4/_s9Q7IP1QXg/s1600/peristalsis.gif

REVIEW JARINGAN TULANG

- OSTEON
- KARTILAGO
- OSIFIKASI



LANJUTKAN...!

DEPAN

PERSENDIAN