

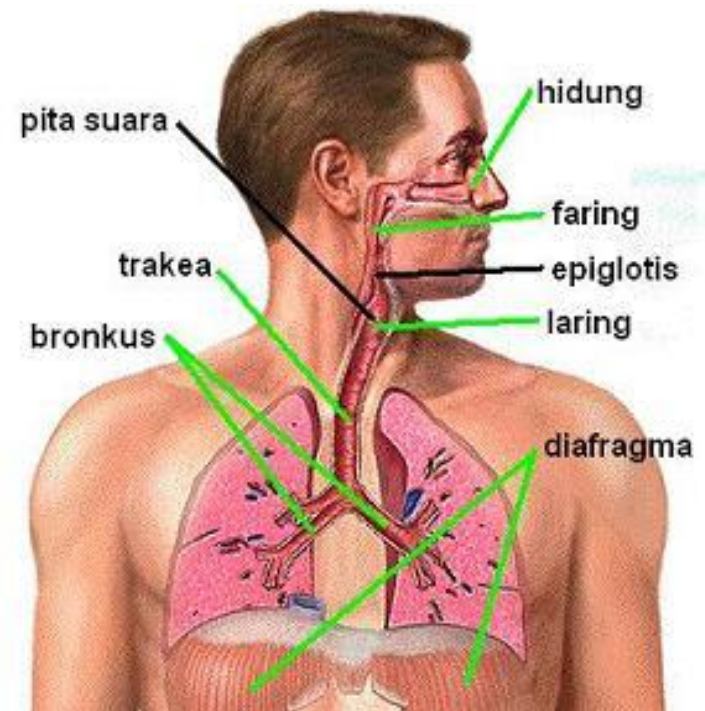
RESPON - ADAPTASI AKUT DAN KRONIS TUBUH TERHADAP LATIHAN FISIK



Team faal 2
JPOK FKIP UNS
2009

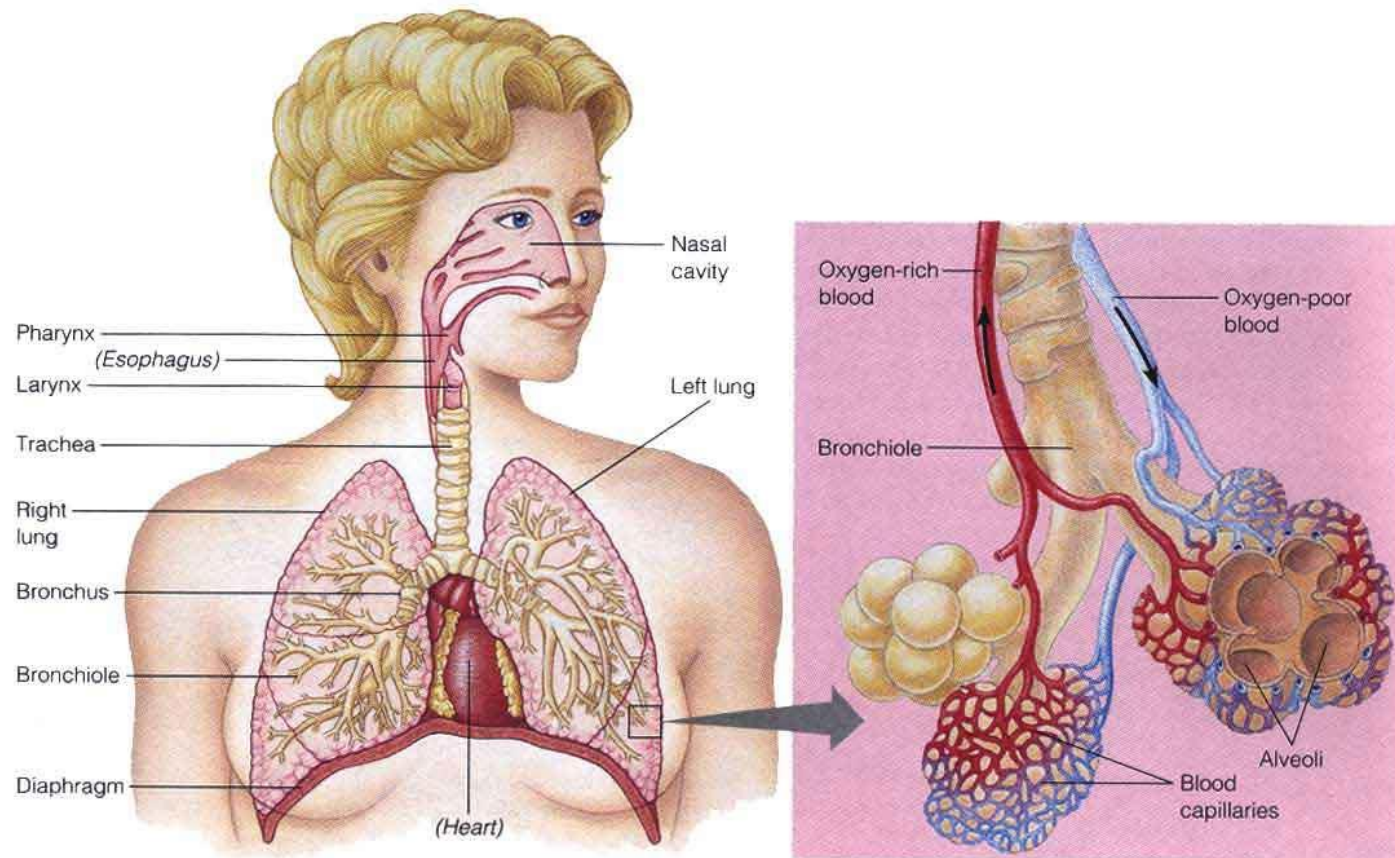
Fungsi Paru

- ❑ Saat aktivitas aerobik, lebih banyak darah yang diantarkan.
- ❑ Respon tubuh :
 - Peningkatan perfusi paru
 - Peningkatan ventilasi
 - Peningkatan nilai difusi



Perfusi Paru

- Kenaikan 5 kali lipat dari jumlah darah yang di pompa, namun hanya terjadi sedikit kenaikan tekanan di paru karena :
 - Lebih banyak darah akan masuk ke dalam kapiler paru
 - Mengembangkan kantung alveoli yang lebih banyak saat latihan.



Gambar : Sistem respirasi pada manusia (kiri) dan struktur alveolus (kanan). (Sumber : Campbell et al. 1999).

Ventilasi

- Saat istirahat ventilasi paru 6 Liter per menit
 - = Volume tidal X frekwensi nafas per menit
 - = 500 mL X 12 kali per menit = 6000 mL
- Saat latihan ventilasi meningkat
- Exercise hyperpnea = peningkatan ventilasi yang tiba – tiba akibat melakukan kegiatan fisik.
- Fase neurogenik = saat awal & akhir latihan yang dipengaruhi oleh komponen neurogenik
- Peningkatan selama latihan dipengaruhi faktor humoral.

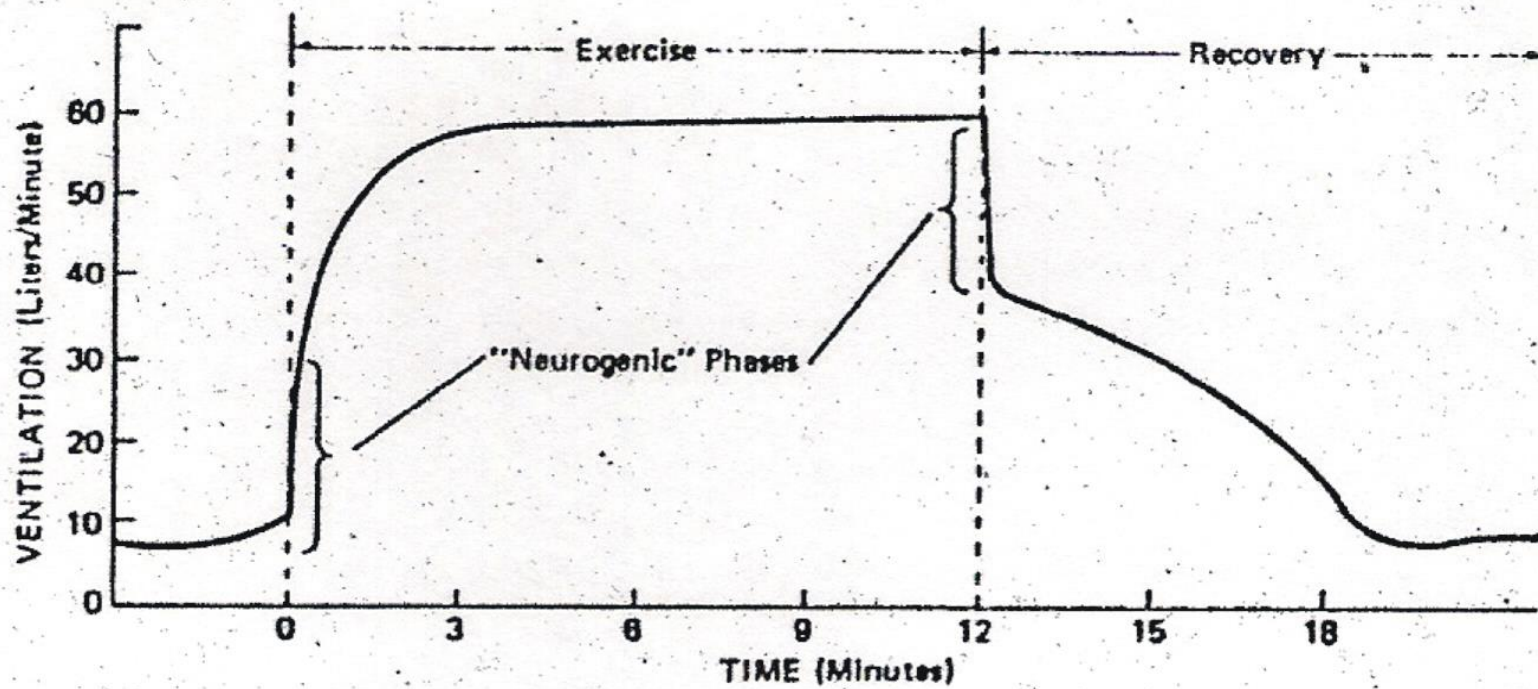
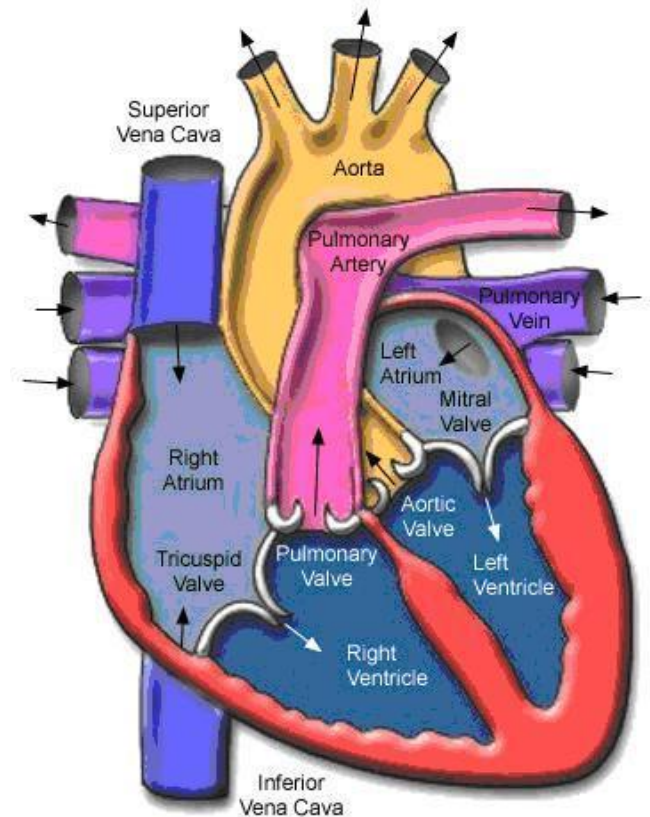


FIGURE 8.11. Ventilation response to mild exercise.

Adaptasi Kronis terhadap latihan fisik reguler

- ❑ Perubahan kardiorespirasi saat istirahat :
 - Ukuran jantung membesar.
 - Ruang ventrikel kanan & kiri membesar
 - Ketebalan dinding otot dan katup jantung membesar secara proporsional
 - Denyut jantung dan tensi darah menurun
 - Kapasitas vital meningkat sedikit, volume residual turun sedikit.



Adaptasi Kronis terhadap latihan fisik reguler

- Perubahan kardiorespirasi selama latihan fisik submaksimal
 - Menurunnya produksi asam laktat karena mitokondria > banyak & > besar.
 - Asam lemak lebih dimanfaatkan, menghemat glikogen otot
 - Peningkatan frekwensi nafas

Adaptasi Kronis terhadap latihan fisik reguler

- ❑ Perubahan biokimia pada otot skelet akibat latihan aerob
 - Kandungan myoglobin meningkat
 - Ukuran & jumlah mitokondria meningkat
 - Lebih sedikit pengurasan glikogen
 - Lebih sedikit akumulasi asam lemak
 - Lebih sedikit kelelahan otot
 - Ketahanan lebih lama



Adaptasi Kronis terhadap latihan fisik reguler

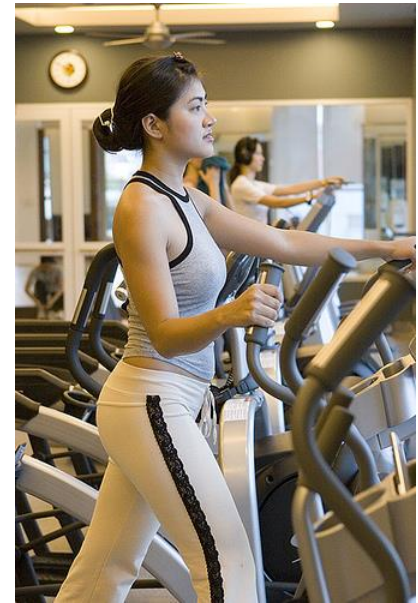
□ Perubahan dalam otot karena latihan beban

- Hipertrofi sel otot sebagai akibat :
 - > banyak & > besar myofibril per sel otot
 - > banyak protein total
 - > rapatnya kapiler
 - > kuat jar.ikat, ligamentu, tendo.
- Otot terlatih ukuran serabutnya seragam



Adaptasi Kronis terhadap latihan fisik reguler

- Perubahan fisiologi lain karena latihan fisik
 - Komposisi tubuh : lemak tubuh total menurun
 - Lean body weight meningkat sedikit
 - Kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserid darah turun
 - Kolesterol HDL meningkat



Terima Kasih

Semoga bermanfaat....

Sampai ketemu pertemuan mendatang