

Universidade de São Paulo
Escola e Educação Física e Esporte

Regulação Hormonal do Metabolismo Energético no Exercício Físico

Prof. Dr. Paulo Ramires

Referência bibliográfica básica

McArdle – Fisiologia do Exercício

- Cap. 20 – Sistema endócrino: organização e respostas agudas e crônicas ao exercício.

OBJETIVOS

Analisar o papel do sistema endócrino no controle e integração da resposta metabólica durante o exercício físico aeróbico:

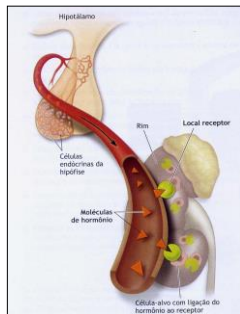
- ✓ Principais hormônios que regulam o metabolismo de carboidratos e gorduras durante o exercício.
- ✓ Interação hormônio-substrato energético durante o exercício físico aeróbico.
- ✓ Efeito do treinamento físico aeróbio.

Qual a importância do sistema endócrino na regulação do metabolismo energético durante o exercício físico?

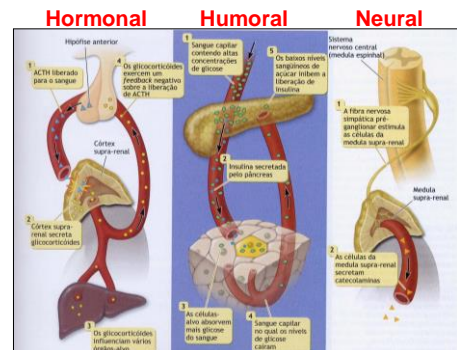
SISTEMA ENDÓCRINO E METABOLISMO

Importância

- Comunicação química.
- Integração e controle das funções orgânicas.
- Homeostase do meio interno.

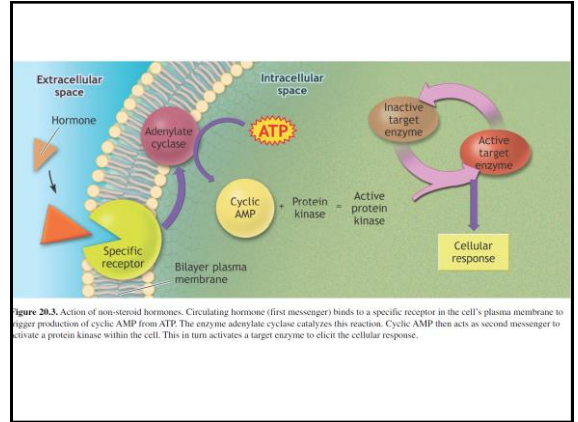


Estímulos para liberação hormonal

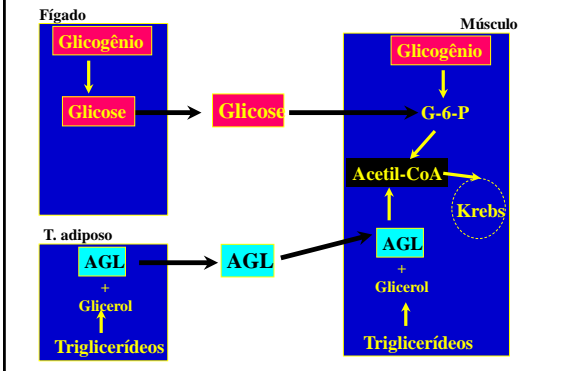


FUNÇÕES DO SISTEMA ENDÓCRINO

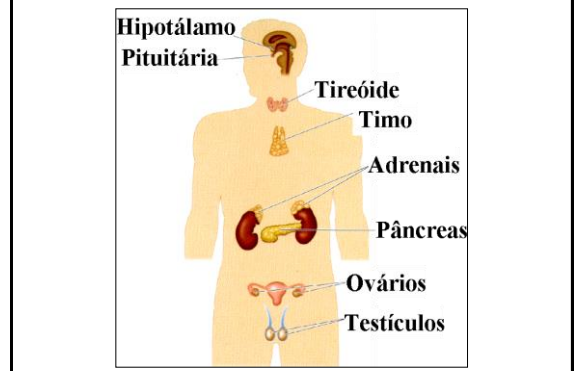
- ✓ Controla o crescimento e desenvolvimento.
- ✓ Controla a reprodução.
- ✓ Regula o meio interno (homeostase): glicemia, eletrólitos, pH, etc...
- ✓ Regula o metabolismo de substratos energéticos
 - ✓ Mobilização
 - ✓ Transporte
 - ✓ Utilização



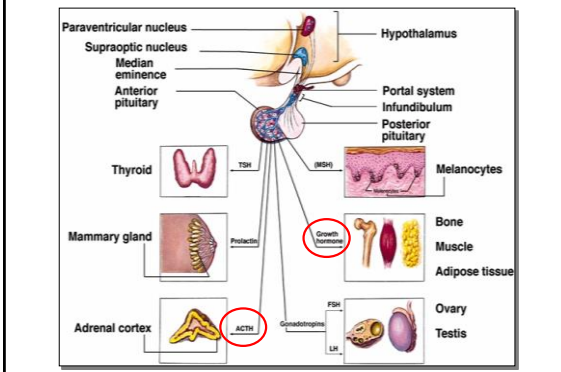
Metabolismo Durante o Exercício



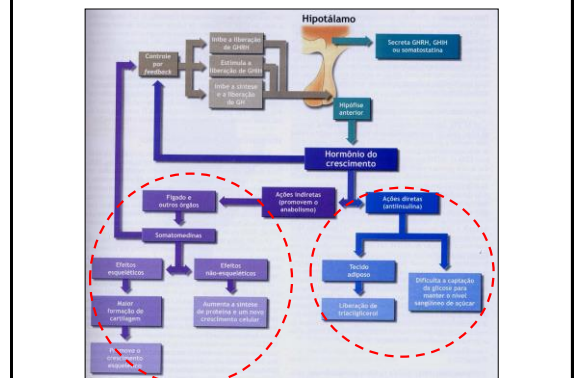
Principais Glândulas Endócrinas



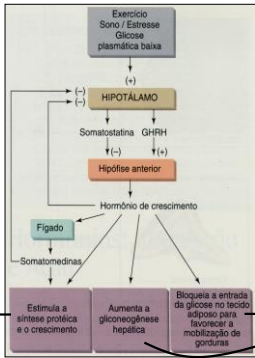
Glândula Hipófise



Ações do Hormônio de Crescimento (HC)



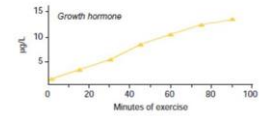
Estímulos para Liberação de hormônio de Crescimento



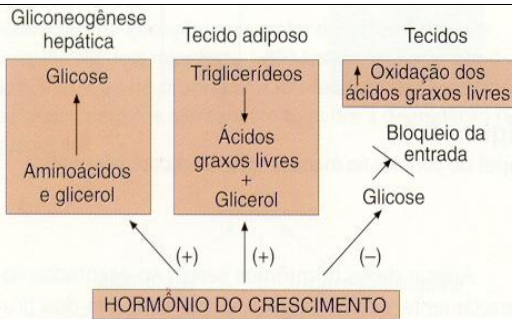
Reparação tecidual Pós-exercício

Manutenção da glicemia

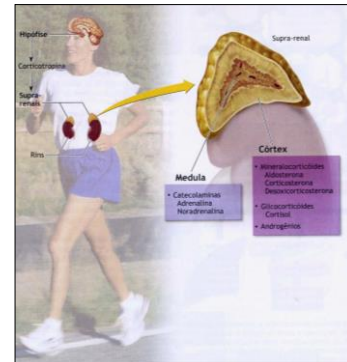
[Horm. de Crescimento] durante o exercício



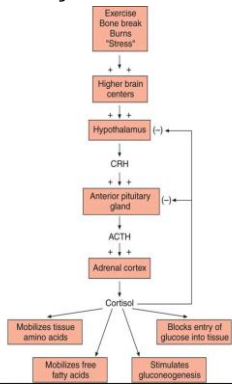
Papel do Hormônio de Crescimento na Mobilização de Substratos e Manutenção da Glicemia Durante o Exercício



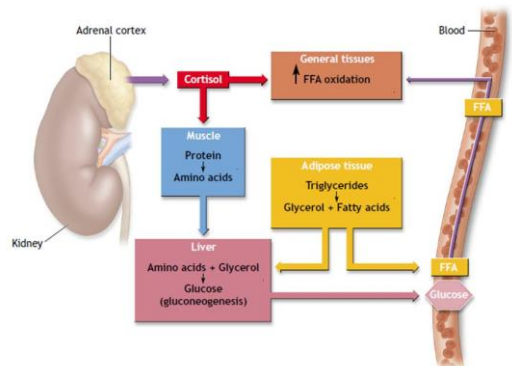
Glândulas Adrenais



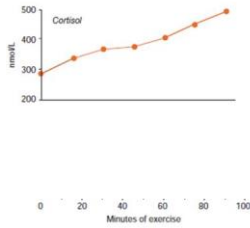
Liberação de Cortisol



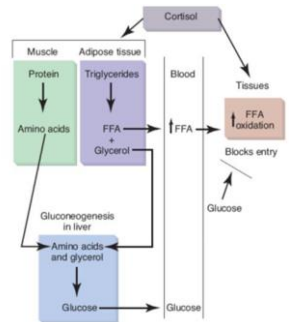
Papel do Cortisol no Metabolismo Energético



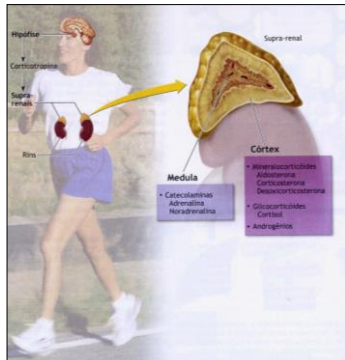
[Cortisol] durante o exercício



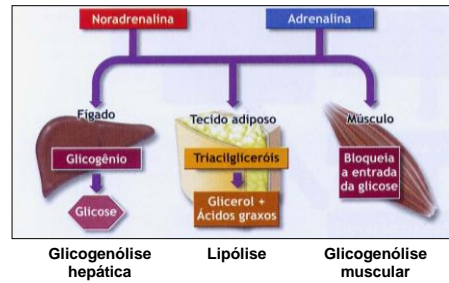
Papel do Cortisol na Mobilização de Substratos e Manutenção da Glicemia Durante o Exercício



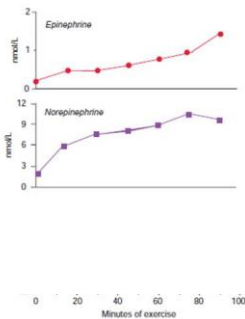
Glândulas Adrenais



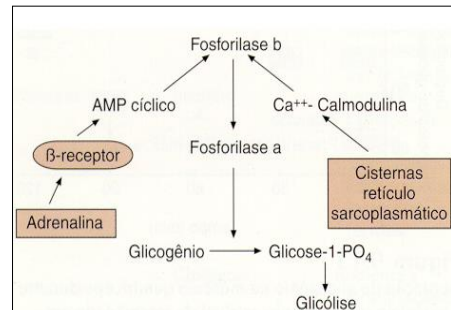
Ações Metabólicas das Catecolaminas

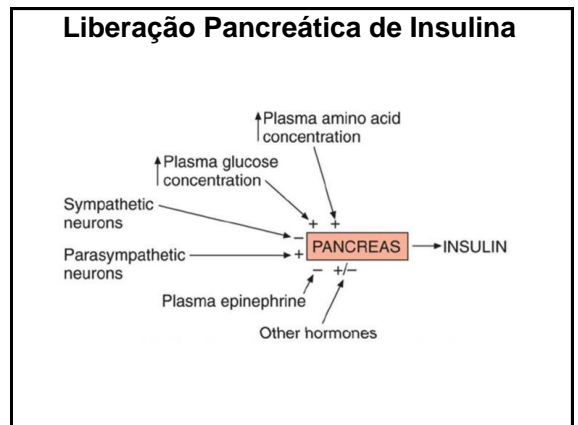
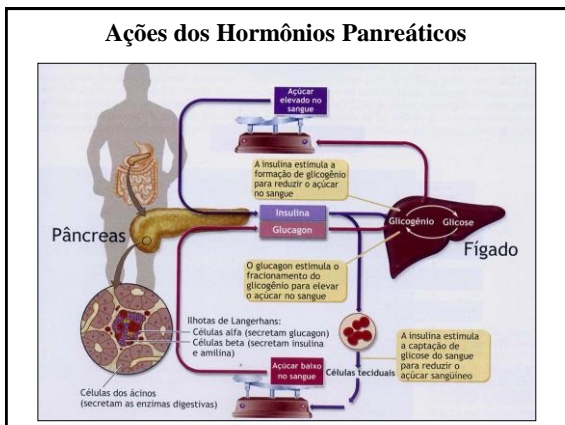
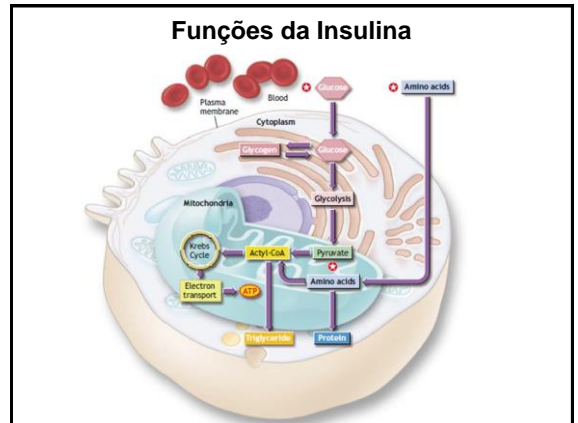
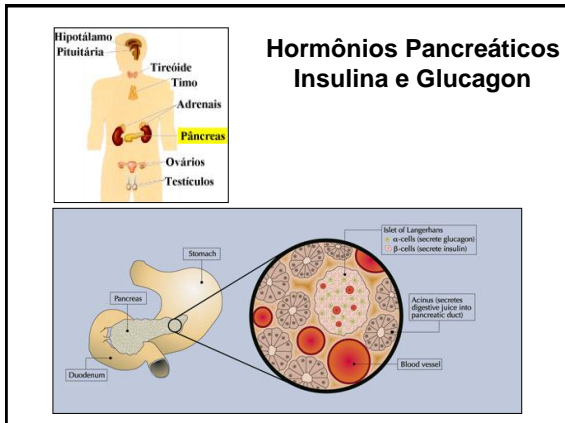
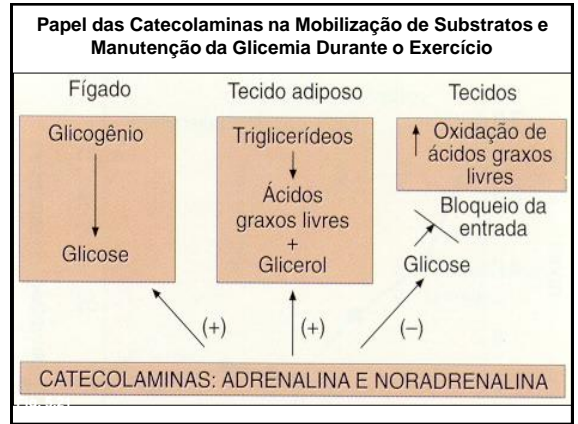
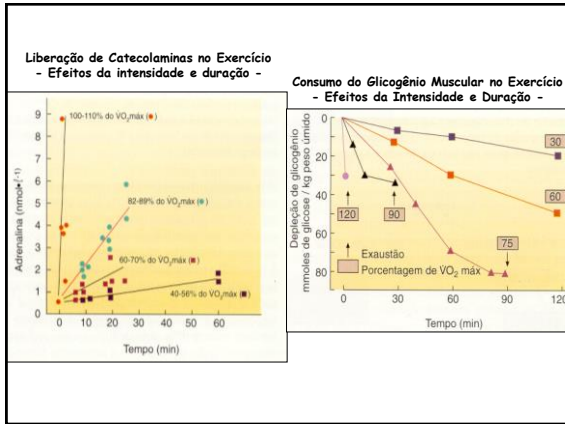


[Catecolaminas] durante o exercício

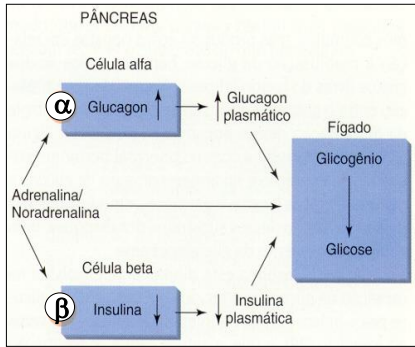


Glicogenólise muscular

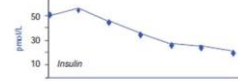




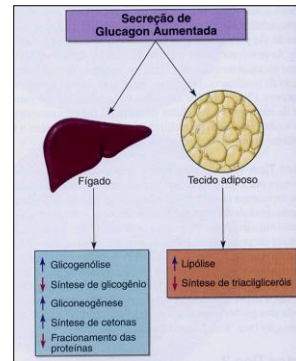
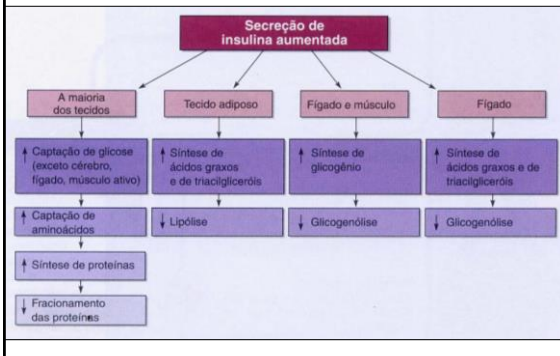
Efeito das Catecolaminas sobre a Insulina e Glucagon



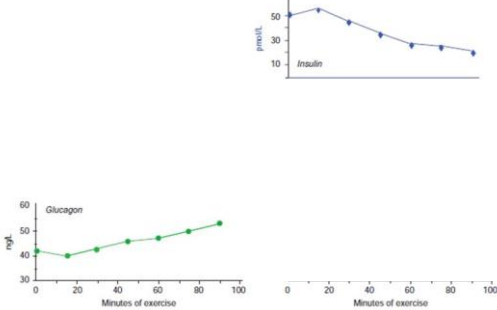
[Insulina] durante o exercício



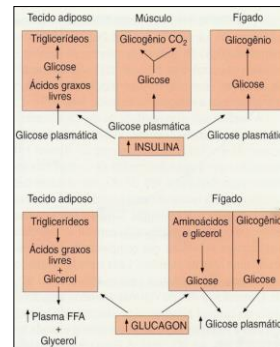
Ações metabólicas da Insulina



[Insulina] e [Glucagon] durante o exercício



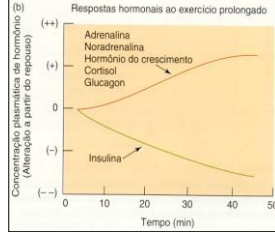
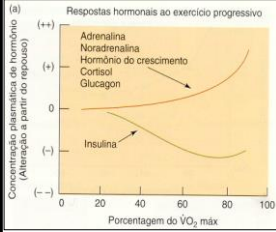
Papel da Insulina e Glucagon na Mobilização de Substratos e Manutenção da Glicemia Durante o Exercício



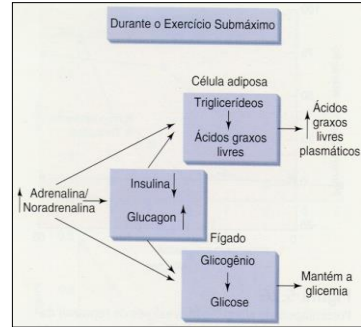
Resumo da Resposta Hormonal no Exercício

Efeito da intensidade

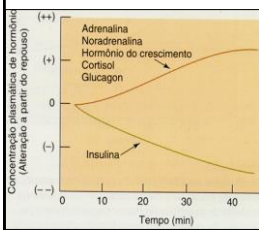
Efeito da duração



Atividade simpática (adrenérgica) e mobilização de glicose e gordura no Exercício



SUMÁRIO DOS EFEITOS METABÓLICOS DOS HORMÔNIOS DURANTE O EXERCÍCIO FÍSICO



Limitam a captação de glicose
Auxiliam na manutenção da glicemia
Aumentam a Lipólise; Glicogenólise e Gliconeogênese Hepática
Aumentam o fluxo sanguíneo e a oferta O_2 e substratos aos músculos

Limita a captação de glicose
Potencializa o aumento da lipólise
Potencializa a liberação hepática de glicose