


**Universidade Federal de Juiz de Fora**  
 Instituto de Ciências Biológicas  
 Departamento de Farmacologia

**Glicocorticoides**

Professor: Herval Bonfante

1


**Glicocorticoides – Roteiro da aula**

- Definição e importância
- História
- Aspectos anatômicos e fisiológicos
- Ações e efeitos
- Mecanismo de ação
- Usos terapêuticos
- Efeitos adversos
- Mensagem final – pontos importantes

2


**Glicocorticoides – Definição e importância**

- Hormônios produzidos pelas glândulas SR
- Importante papel fisiológico
- Em doses farmacológicas - propriedades anti-inflamatórias - imunossupressoras e antialérgicas.

  
**Cortisol**

3


**História - Descoberta da Cortisona**

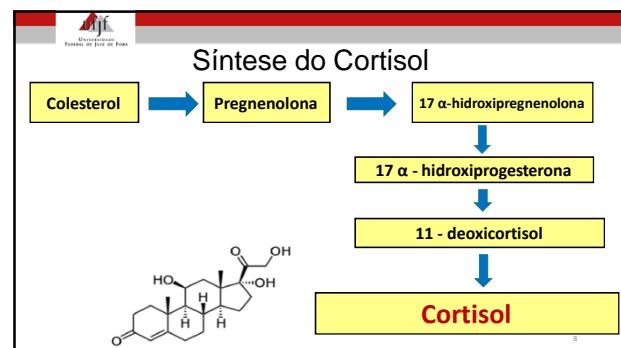
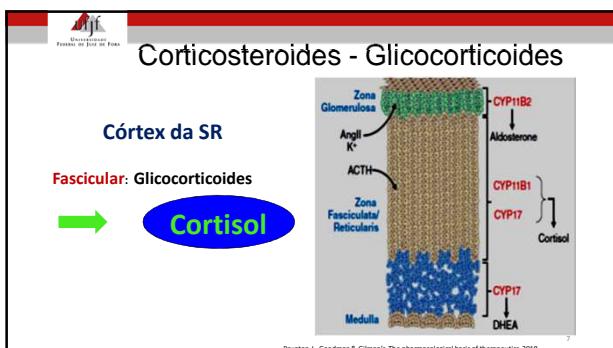
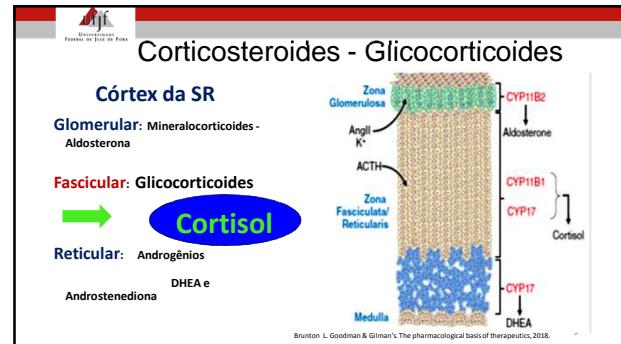
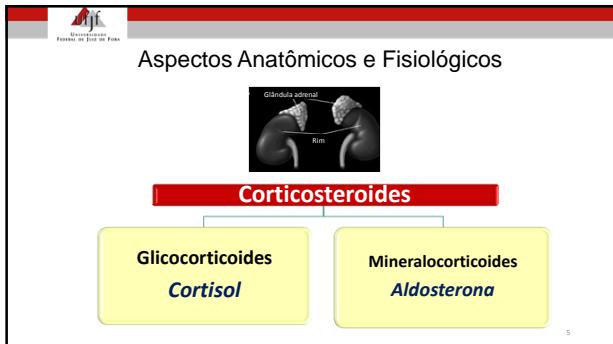


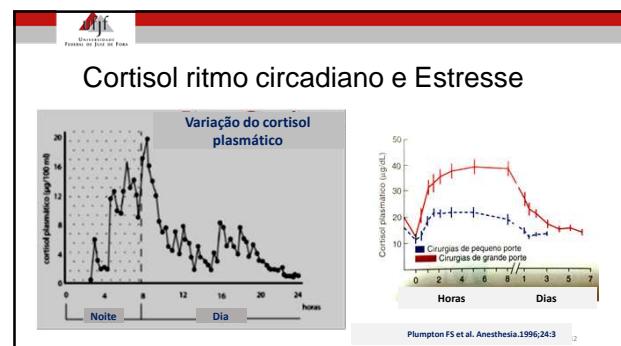
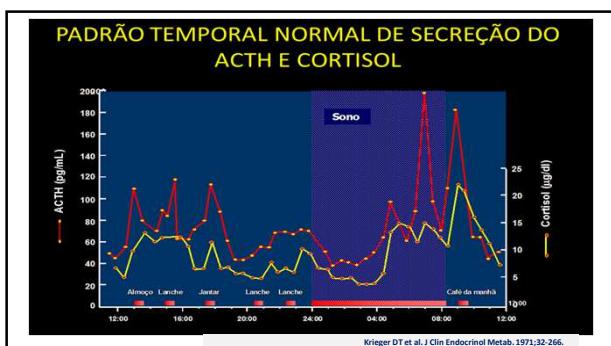
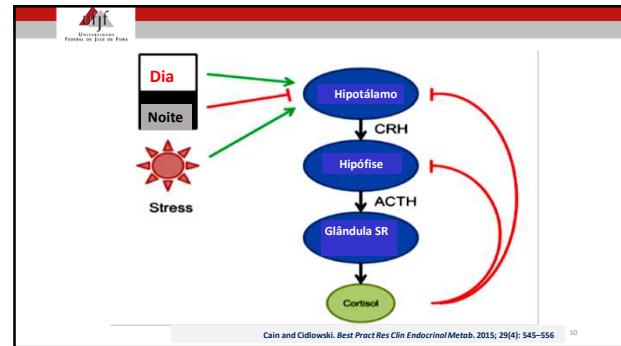
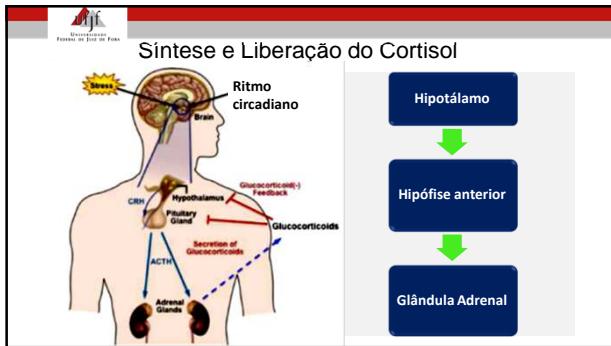


Edward Calvin Kendall (1886 - 1972)   Tadeus Reichstein (1897 - 1996)   Philip Showalter Hench (1896 - 1965)

**Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 1950**

4





**Estruturas dos Anti-inflamatórios Esteroidais**

13

**Ações e Efeitos dos Glicocorticoides**

Cortisol: essencial para a vida

Aspectos Fisiológicos

Aspectos farmacológicos

Hipercortisolismo

14

**Ações e Efeitos dos Glicocorticoides**

- Metabólicas
- Equilíbrio hidroelectrolítico
- Sistema cardiovascular
- Sistema nervoso central
- Sangue
- Sistema músculo esquelético
- **Anti-inflamatórias e imunossupressoras**

15

**GC e Metabolismo dos carboidratos e Proteínas**

- **Estimulam a produção de glicose - ↑ gliconeogênese**
- $\downarrow$  utilização periférica  $\rightarrow$  **Hiperglicemia**

**Proteínas**

$\downarrow$  catabolismo de proteínas

Aumenta os níveis de aminoácidos

16

**GC e Metabolismo dos Lipídeos**

Distribuição anormal da gordura corporal  
"Face de lua cheia"  
"Giba de búfalo"



Vilar L et al. Endocrinologia Clínica, 2020.

**GC e Equilíbrio hidroeletrolítico**

Retenção de Sódio  
Eliminação do Potássio  
**Balanço negativo do cálcio**



18



**Sistema cardiovascular**

↑ expressão de receptores adrenérgicos na parede vascular  
↑ síntese de angiotensinogênio  
↓ captação 2 da NOR

20

**SNC**

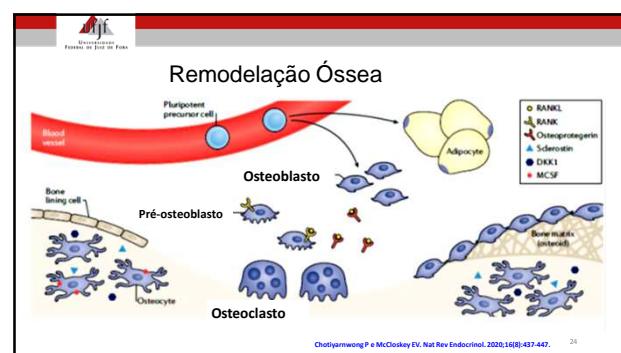
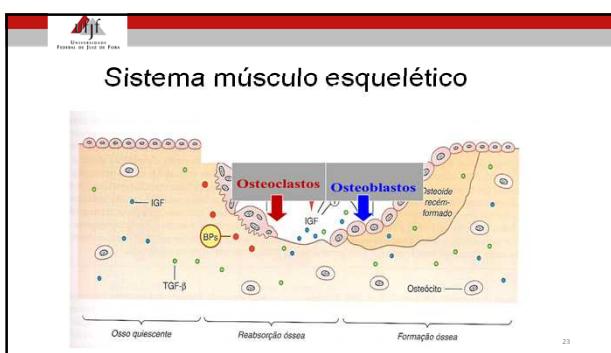
Euforia, elevação do humor, insônia  
 ↑ da atividade motora e psicose  
 depressão

21

**Sangue**

↑ hemácias  
 ↑ Leucócitos (resultando em leucocitose)  
 ↓ eosinófilos, basófilos e linfócitos  
 ↑ plaquetas

22



**RANKL - RANK**

- RANKL – Ligante RANK
- RANK – receptor ativador do fator nuclear Kappa B

25

**RANKL - RANK**

- RANKL – sintetizado osteoblasto
- RANK – receptor expresso osteoclasto e precursores na M.O.
- Ligação RANKL-RANK → precursores de osteoclasto em osteoclasto maduro
- RANKL – Osteoprotegerina - OPG (osteoblasto)

26

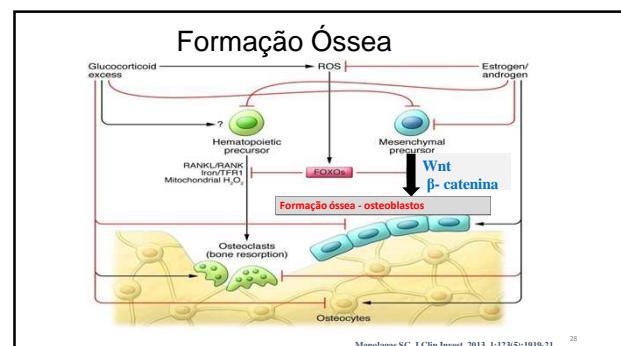
**Osteoprotegerina – RANKL**

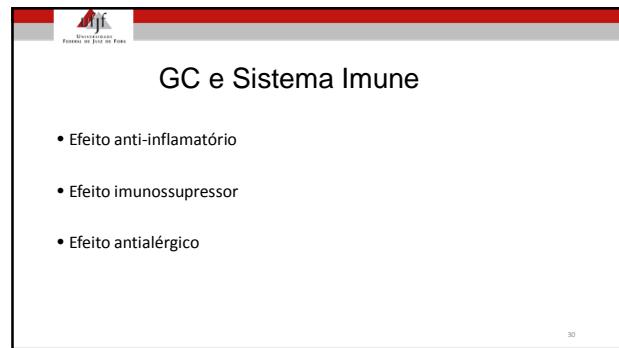
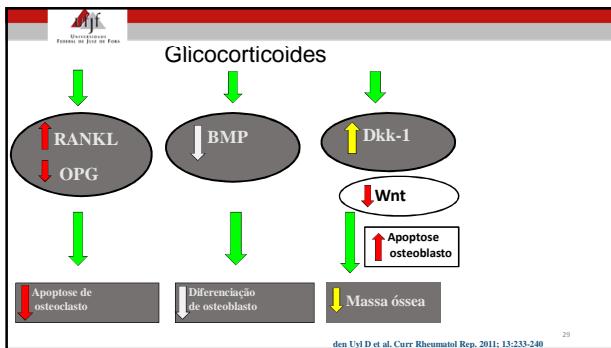
OPG

RANKL

Osteoclasto

27





### GC – Imunidade Inata e Adaptativa

Alvo	Glicocorticoide
Macrófagos	↓ ativação
Neutrófilos	↓ ativação e menor saída dos vasos sanguíneos
Células T-helper (Th)	redução da ativação e da expansão clonal das células T
Células B	↑ apoptose, ↓ número, ↓ IgG
Citocinas	Produção reduzida de IL-1, IL-2, IL-6 e TNF-α

Bereshchenko O et al. *Front Immunol.* 2018; 12:91332. 31  
Rang & Dale. Farmacologia, 9<sup>a</sup> ed. 2020.

### Ações em Células Inflamatórias

- ↓ da função dos fibroblastos
- ↓ expressão de COX 2
- ↓ dos componentes do complemento
- ↓ da produção de óxido nítrico
- ↓ da liberação de histamina

32

**GC – Mecanismo de Ação**

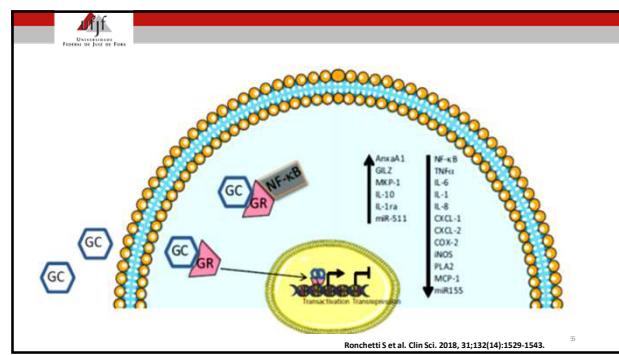
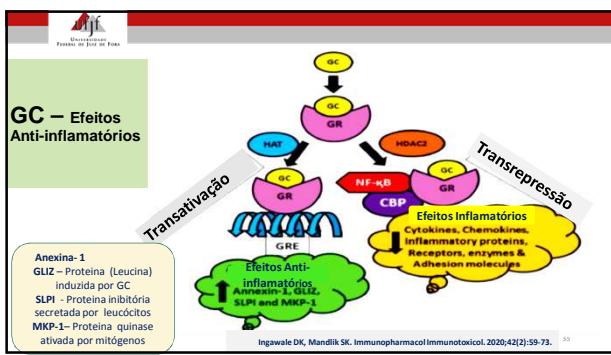
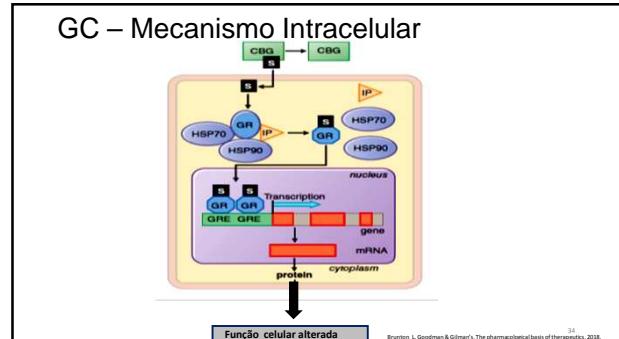
**Tipos:**

Genômico: Receptores intracelulares  
Repressão ou indução de genes

Não genômico

Doses mais altas de Gc  
Efeito mais rápido  
Ligação de Gc com receptores de membrana

33



**Principais Glicocorticoides**

- Hidrocortisona
- Prednisona
- Prednisolona
- Metilprednisolona
- Triancinolona
- Betametasona
- Dexametasona

37

**Principais Glicocorticoides**

- Hidrocortisona - Berlison®
- Prednisona - Meticorten®
- Prednisolona - Predsim®, Prelone®
- Metilprednisolona - Solu-medrol®
- Triancinolona - Oncilon®
- Betametasona - Betnovate® Celestone®
- Dexametasona - Decadron®

38

**GC - Tempo de duração dos Efeitos**

**Efeito rápido** – hidrocortisona

**Efeito Intermediário** – prednisona e prednisolona

**Efeito prolongado** – dexametasona e betametasona

39

**Usos Terapêuticos - Vias**

Comprimidos      Injeção      Intra-articular      Tópicos

40

**GC – Usos Terapêuticos**

**Terapia de Reposição (ISR Crônica)**

**ISR Aguda**

41

**GC – Usos Terapêuticos**

**Doenças alérgicas**

**Doenças inflamatórias e autoimunes**

**Transplantes de órgãos**

**Outros usos**

42

**GC – Usos Terapêuticos**

**Doenças alérgicas**

- Edema angioneurótico
- Ama
- Picadas de abelhas
- Dermatite de contato
- Reações medicamentosas
- Rinite alérgica
- Urticária.

43



**GC – Usos Terapêuticos**

**Doenças inflamatórias e autoimunes**

**Diversas especialidades**

44




**GC – Usos Terapêuticos**

**Doenças inflamatórias e autoimunes**

*Diversas especialidades*

Uveítis  
Dermatites  
Esclerose múltipla  
Doença inflamatória intestinal  
Síndrome nefrótica e glomerulonefrites  
Pneumopatias

45

**GC – Usos Terapêuticos**

**Transplantes de órgãos**

Prevenção e tratamento da rejeição (imunossupressão)

46

**GC – Usos Terapêuticos**

**Outros Usos**

Neoplasias (hematológicas)  
Náuseas e vômitos (quimioterapia)

47

**GC - Pulsoterapia**

Doses muito altas em curto tempo.

Metilprednisolona – 500 mg a 1g IV diariamente durante 3 dias.



48

