

Cristiano Fava
Università di Verona

INTRODUZIONE ALL'ENDOCRINOLOGIA

Gli ormoni

Mediatori di segnali intercellulari a distanza (le cellule si parlano attraverso messaggeri ormonali di tipo autocrino, paracrino ed endocrino)

Si dividono in 5 classi

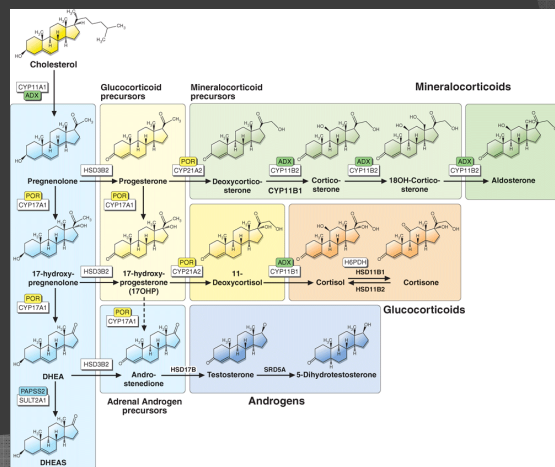
- (1) derivati *amino acidici* (es. dopamina, catecolamine e ormoni tiroidei)
- (2) piccoli *neuropeptidi* (es. somatostatina e vasopressina/ADH)
- (3) grandi proteine (es. Insulina e paratormone/PTH)
- (4) ormoni *steroidi* (es. cortisolo ed estrogeni) prodotti a partire dal colesterolo
- (5) derivati dalle *vitamine* (es. retinoidi [vitamina A] e vitamina D).

Sintesi e processing degli ormoni peptidici

- La sintesi degli ormoni peptidici e dei loro recettori avviene attraverso la classica via dell'espressione genica: DNA → trascrizione → mRNA → proteina → processing posttraduzionale, "sorting" intracellulare → integrazione in membrana o secrezione.
- Molti ormoni sono prodotti come precursori di dimensioni maggiori che poi vengono rimodellati dalle proteasi nell'ormone attivo.
- **Esempi:** proopiomelanocortina (POMC) → ACTH;
proglucagone → glucagone;
proinsulina → insulina;
pro-PTH → PTH

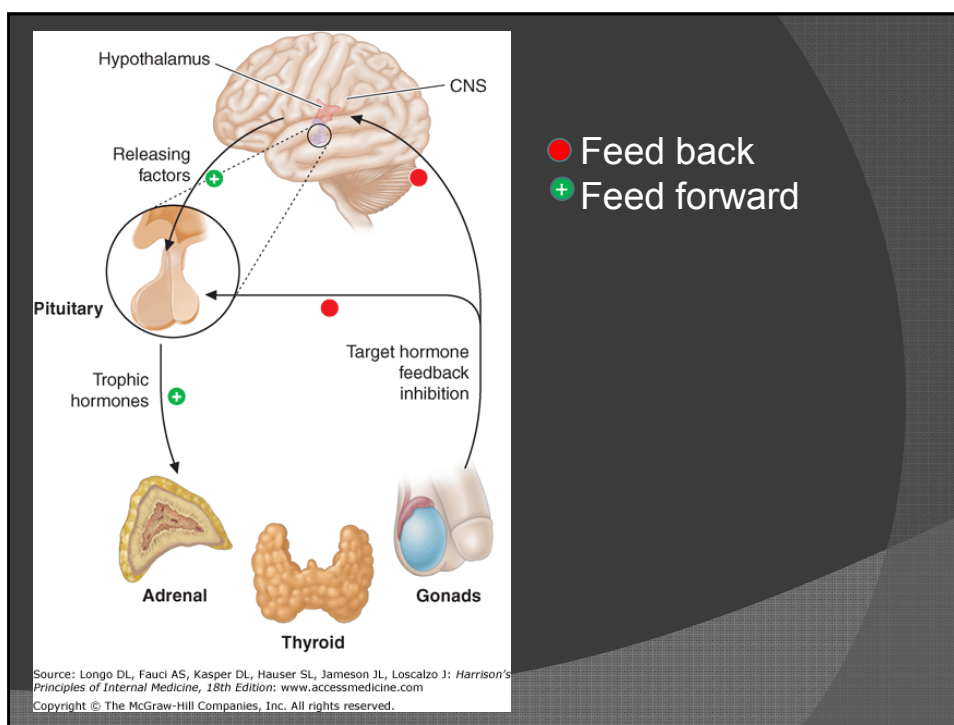
Sintesi e processing degli ormoni derivanti dal colesterolo e dalle vitamine

- Passano attraverso numerose e complesse tappe biosintetiche.

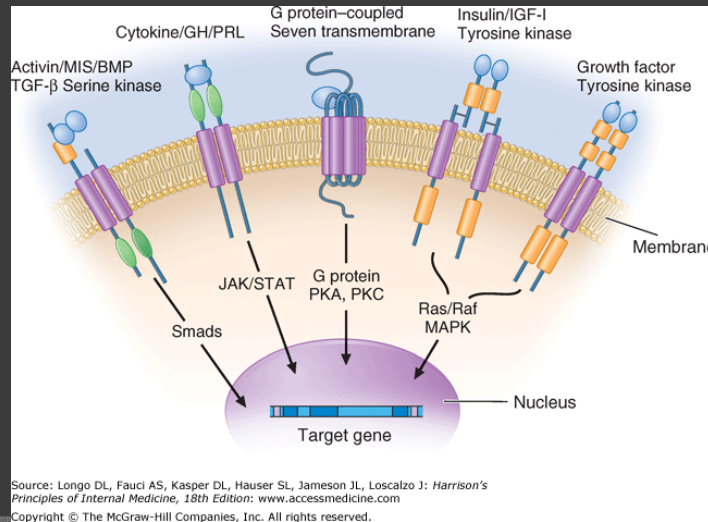


Regolazione

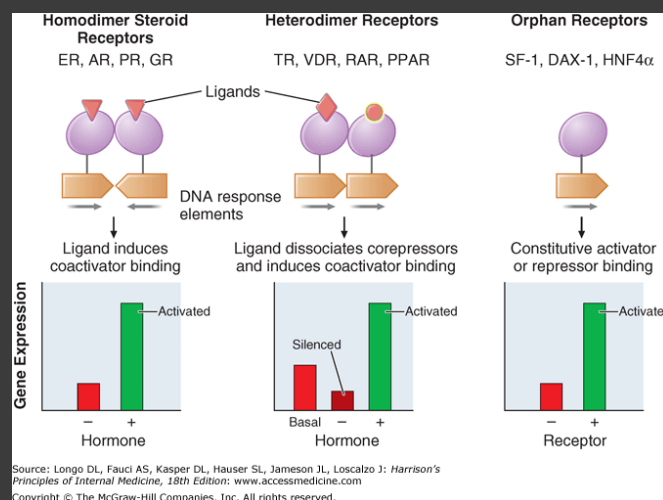
- Tutti questi processi biosintetici e la liberazione degli ormoni nel torrente circolatorio sono finemente regolati, spesso attraverso l'azione di altri ormoni
- Meccanismo a feed-back
- Meccanismi a feed forward



Gi ormoni peptidici (classi 1-3) agiscono attraverso il legame a recettori di membrana



Gi ormoni lipidici (classi 4-5) agiscono attraverso il legame a recettori nucleari



Funzione degli ormoni

- ◉ La funzione fisiologica degli ormoni può essere divisa in tre aree generali:
 - (1) Crescita e differenziazione (es. Ormone della crescita GH)
 - (2) Mantenimento dell'omeostasi (es. vasopressina, ormoni tiroidei)
 - (1) Riproduzione (testosterone, FSH, LH)

Ritmi ormonali

- ◉ Ritmi stagionali
- ◉ Ritmi circadiani (luce ed ombra)
- ◉ Influenza del sonno, pasti (es. insulina), stress (es. catecolamine)
- ◉ Ciclo mestruale
- ◉ Pulsatilità della secrezione (anche in vari momenti del giorno)

Misurazione in laboratorio

- ⊙ Importanza del prelievo/prelievi →
 - alcuni ormoni andranno misurati più volte al giorno
- ⊙ Importanza dell'interpretazione del dato a seconda del contesto ormonale e dei meccanismi di feed back e feed forward (es. ormoni tiroidei, ADH, cortisolo etc.)
- ⊙ Interpretazione del dato a seconda dei farmaci assunti (es. renina, prolattina)
- ⊙ Interpretazione del dato a seconda della fase del ciclo mestruale o dello stato menopausale (FSH, LH, GnRH)
- ⊙ Test ormonali specifici per "mettere alla prova" il sistema (es test al desametasone, test con salina)