

# **CORSO DI ENDOCRINOLOGIA SCIENZE INFERMIERISTICHE UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI**

**DR. R. GIANNATTASIO  
ASL NA1 CENTRO**

**LEZIONE 1  
ENDOCRINOLOGIA E  
ORMONI  
NAPOLI, 01/03/2011**



# ORMONI

**SOSTANZE PRODOTTE DALLE  
GHIANDOLE ENDOCRINE,  
SECRETE NELL' APPARATO  
VASCOLARE, CHE ESPLICANO  
LA LORO AZIONE LONTANO  
DALLA SEDE DI PRODUZIONE**

# GHIANDOLE ENDOCRINE

- IPOFISI
- TIROIDE
- PARATIROIDI
- ISOLE PANCREATICHE
- SURRENI
- GONADI

# INTERAZIONE FRA ORMONI E RECETTORI

- **ENDOCRINA: A DISTANZA**
- **PARACRINA: LOCALMENTE**
- **IUXTACRINA: LEGAME SU UNA CELLULA  
CON AZIONE SU UNA CELLULA VICINA**
- **AUTOCRINA: AZIONE SU RECETTORI  
DELLA CELLULA PRODUTTRICE**
- **INTRACRINA: INTRACELLULARE (SENZA  
RILASCIO)**

**PER QUESTE PECULIARITA'**  
**L' ENDOCRINOLOGIA VA**  
**DEFINITA SIA SU BASE**  
**MORFOLOGICA**  
**(ANATOMICA) CHE**  
**FUNZIONALE (AZIONE DEGLI**  
**ORMONI)**

**LE ghiandole endocrine  
comunicano tra loro  
(attraverso gli ormoni) e  
con gli altri organi ed  
apparati (attraverso il  
sistema nervoso, gli  
ormoni, le citochine ed i  
fattori di crescita)**

# SISTEMA NERVOSO CENTRALE E SISTEMA ENDOCRINO

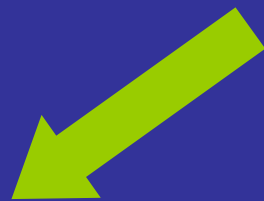
SNC



IPOTALAMO



IPOFISI



TIROIDE

SURRENE

GONADI

CRESCITA

# **NEUROENDOCRINOLOGIA**

**STUDIO DEI PEPTIDI PRODOTTI**

**DAL CERVELLO CHE HANNO**

**FUNZIONE ORMONALE**



# SISTEMA NERVOSO PERIFERICO E SISTEMA ENDOCRINO



**MIDOLLARE  
SURRENE**



**ISOLE  
PANCREATICHE**

# ENDOCRINOLOGIA ED ALTRI APPARATI

- **IPERTENSIONE ARTERIOSA** (catecolamine, renina - angiotensina, aldosterone)
- **RENE** (mineralcorticoidi, PTH, calcitonina, ADH, renina – angiotensina)
- **EMOPOIESI** (eritropoietina)
- **APPARATO GASTROINTESTINALE** (colecistochinina, gastrina, VIP etc.)
- **CUORE** (ormoni tiroidei, catecolamine)

# CLASSIFICAZIONE DEGLI ORMONI

- **DERIVATI DEGLI AMINOACIDI (DOPAMINA, CATECOLAMINE, ORMONI TIROIDEI ETC.)**
- **PICCOLI NEUROPEPTIDI (GnRH, TRH, ADH ETC.)**
- **PROTEINE VOLUMINOSE (INSULINA, LH, FSH, PTH ETC.)**
- **ORMONI STEROIDEI (CORTISOLO, ESTROGENI, ANDROGENI ETC.)**
- **DERIVATI VITAMINICI (VIT. A, VIT. D ETC.)**

# MECCANISMO D' AZIONE DEGLI ORMONI

## RECETTORI DI MEMBRANA    RECETTORI NUCLEARI

- derivati degli aminoacidi
- piccoli neuropeptidi
- proteine
- steroidi
- derivati vitaminici
- ormoni tiroidei

# ORMONI GLICOPROTEICI: INTERAZIONI

**TSH, FSH, LH, BETA HCG**

- **SUBUNITA' ALFA COMUNE**
- **SUBUNITA' BETA SPECIFICA**

**MODESTA REATTIVITA' CROCIATA  
(ATTENZIONE IN GRAVIDANZA)**

# **INSULINA E FATTORI DI CRESCITA SIMIL-INSULINICI (IGF1, IGF2)**

- **SCARSA SPECIFICITA'**
- **DIALOGO INCROCIATO (CROSS-TALK)**

# RECETTORI NUCLEARI

- **TIPO 1: ORMONI STEROIDEI**
- **TIPO 2: ORMONI TIROIDEI,  
VITAMINA D, ACIDO RETINOICO**

# **RECETTORI NUCLEARI A RIDOTTA SPECIFICITA'**

- **GLUCOCORTICOIDI – MINERALCORTICOIDI**
- **ESTROGENI: TAMOXIFENE, SERM  
(SELECTIVE ESTROGEN RECEPTOR  
MODULATORS)**



# SINTESI ORMONALE

## ATTIVAZIONE

- STEROIDI DA FATTORE STEROGENICO 1 (SF-1) DA ACTH, LH
- INSULINA DA GLUCOSIO E AMINOACIDI

## INIBIZIONE

- TSH DA ORMONI TIROIDEI

# PRODUZIONE DI PROORMONI INATTIVI

- ACTH DA PRO-OPIOMELANOCORTINA (POMC)
- GLUCAGONE DA PROGLUCAGONE
- INSULINA DA PROINSULINA
- DIIDROTESTOSTERONE DA TESTOSTERONE
- T3 DA T4

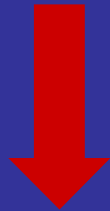
# MECCANISMI POST TRADUZIONALI

- GLICOSILAZIONE
- FOSFORILAZIONE
- PROTEOLISI

# LIVELLI SIERICI DEGLI ORMONI

RAPPORTO FRA  
SECREZIONE  
E  
EMIVITA

# SECREZIONE ORMONALE



**ORMONI PEPTIDICI**  
(GH, GHRH,  
INSULINA):  
DEPOSITO IN  
GRANULI  
SECRETORI



**ORMONI STEROIDEI:**  
IMMEDIATA  
SECREZIONE DOPO  
LA SINTESI  
(INDOTTA DA LH E  
ACTH)

# EMIVITA DEGLI ORMONI

**BREVE**

**(SOMATOSTATINA  
ETC.)**

**LUNGA**

**(TSH ETC.)**

# EMIVITA DI ALCUNI ORMONI

- T4 7 GIORNI
- T3 1 GIORNO
- GLUCOCORTICOIDI **VARIABILE**
- GH, ACTH, HPRL, PTH E LH < 20  
MINUTI

# PRINCIPALI PROTEINE DI TRASPORTO DEGLI ORMONI

- **T3 E T4: TBG (THYROXINE-BINDING GLOBULIN), ALBUMINA, TBPA (THYROXINE-BINDING PREALBUMIN)**
- **CORTISOLO: CBG (CORTISOL-BINDING GLOBULIN)**
- **ANDROGENI ED ESTROGENI: SHBG (SEX HORMON-BINDING GLOBULIN)**



# ORMONI CHE REGOLANO LA CRESCITA

- **ORMONI TIROIDEI**
- **ORMONE DELLA CRESCITA (HGH)**
- **ORMONI SESSUALI**

# ORMONI CHE REGOLANO LA OMEOSTASI METABOLICA

- **ORMONI TIROIDEI: (25% DEL METABOLISMO)**
- **CORTISOLO: (DIRETTA E CON ALTRI ORMONI)**
- **PTH, 1.25 VIT.D, HCT: CALCIO E FOSFORO**
- **ADH: OSMOLARITA' PLASMATICA**
- **MINERALCORTICOIDI: SODIO E POTASSIO**
- **INSULINA E GLUCAGONE: GLICEMIA**
- **CATECOLAMINE: PRESSIONE ARTERIOSA E FREQUENZA CARDIACA**

# ORMONI E RIPRODUZIONE

- DETERMINAZIONE DEL SESSO
  - MATURAZIONE SESSUALE
  - CONCEPIMENTO E GRAVDANZA
  - ALLATTAMENTO
- GnRH
  - FSH E LH
  - ESTRADIOLO E PROGESTERONE
  - TESTOSTERONE E DIIDROTESTOSTERONE
  - OSSITOCINA
  - PROLATTINA

# CONTROLLO DELLA SECREZIONE ORMONALE



**INIBIZIONE**

**(FEEDBACK NEGATIVO)**



**ATTIVAZIONE**

**(FEEDBACK POSITIVO)**

# ESEMPI DI FEEDBACK NEGATIVO

- T3 E T4 VS TSH-TRH
- CORTISOLO VS CRH-ACTH
- IGF1 VS GHRH-HGH
- IPERCALCEMIA VS PTH
- IPOGLICEMIA VS INSULINA

# FEEDBACK POSITIVO

ESTROGENI



GnRH- LH  
(OVULAZIONE)

# RITMI DI SECREZIONE ORMONALE

- RITMO CIRCADIANO (ACTH – CORTISOLO)
- RITMO CIRCANNUALE (GONADOTROPINE)

# PATOGENESI DELLE MALATTIE ENDOCRINE

## ECCESSO ORMONALE

- TUMORI BENIGNI
- CARCINOMI (RARAMENTE)
- DISTURBI AUTOIMMUNI
- MALATTIE GENETICHE
- CAUSE IATROGENE

## DEFICT ORMONALI

- MALATTIE AUTOIMMUNI
- CHIRURGIA
- M. INFETTIVE
- M. INFIAMMATORIE
- M. INFARTUALI
- M. EMORRAGICHE
- NEOPLASIE



# **MALATTIE ENDOCRINE DA RESISTENZA AGLI ORMONI**

- **MODIFICA DELLA STRUTTURA DEL  
RECETTORE DI MEMBRANA**
- **RIDUZIONE DEL NUMERO DEI RECETTORI**
- **DOWN-REGULATION (INTERNALIZZAZIONE  
E DEGRADAZIONE DEI RECETTORI DI  
MEMBRANA E/O RIDOTTA SINTESI DELLE  
PROTEINE RECETTORIALI)**

**..... RINGRAZIO TUTTI PER  
L' ATTENZIONE .....**

**..... ED ORA UN BREAK DI  
15 MINUTI .....**