

# IL SISTEMA ENDOCRINO



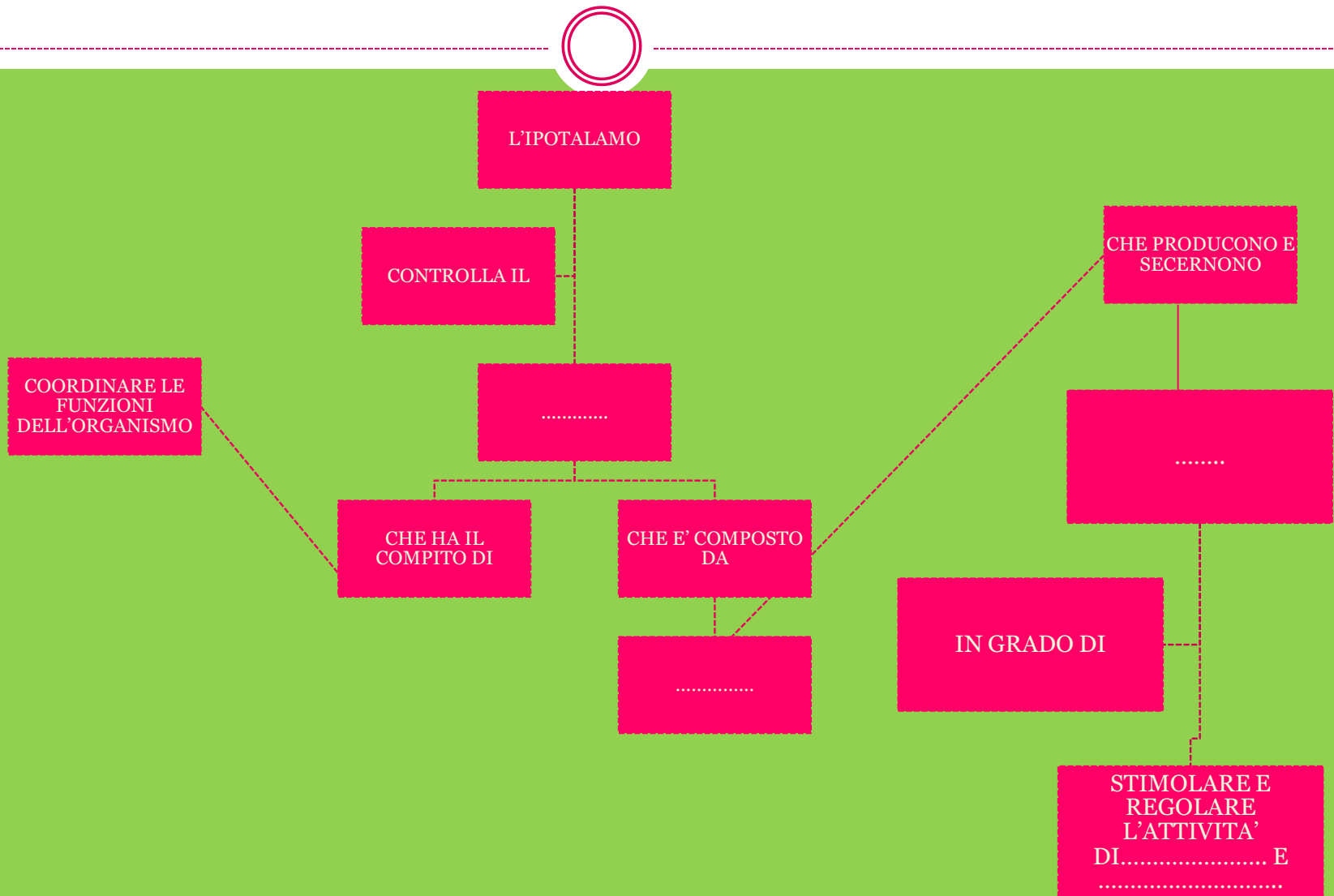
**SILVIA GORI  
GIORGIA FAZIO  
SUSANNA DI LEO  
GIULIA CONTE  
ANNA MICCOLI**

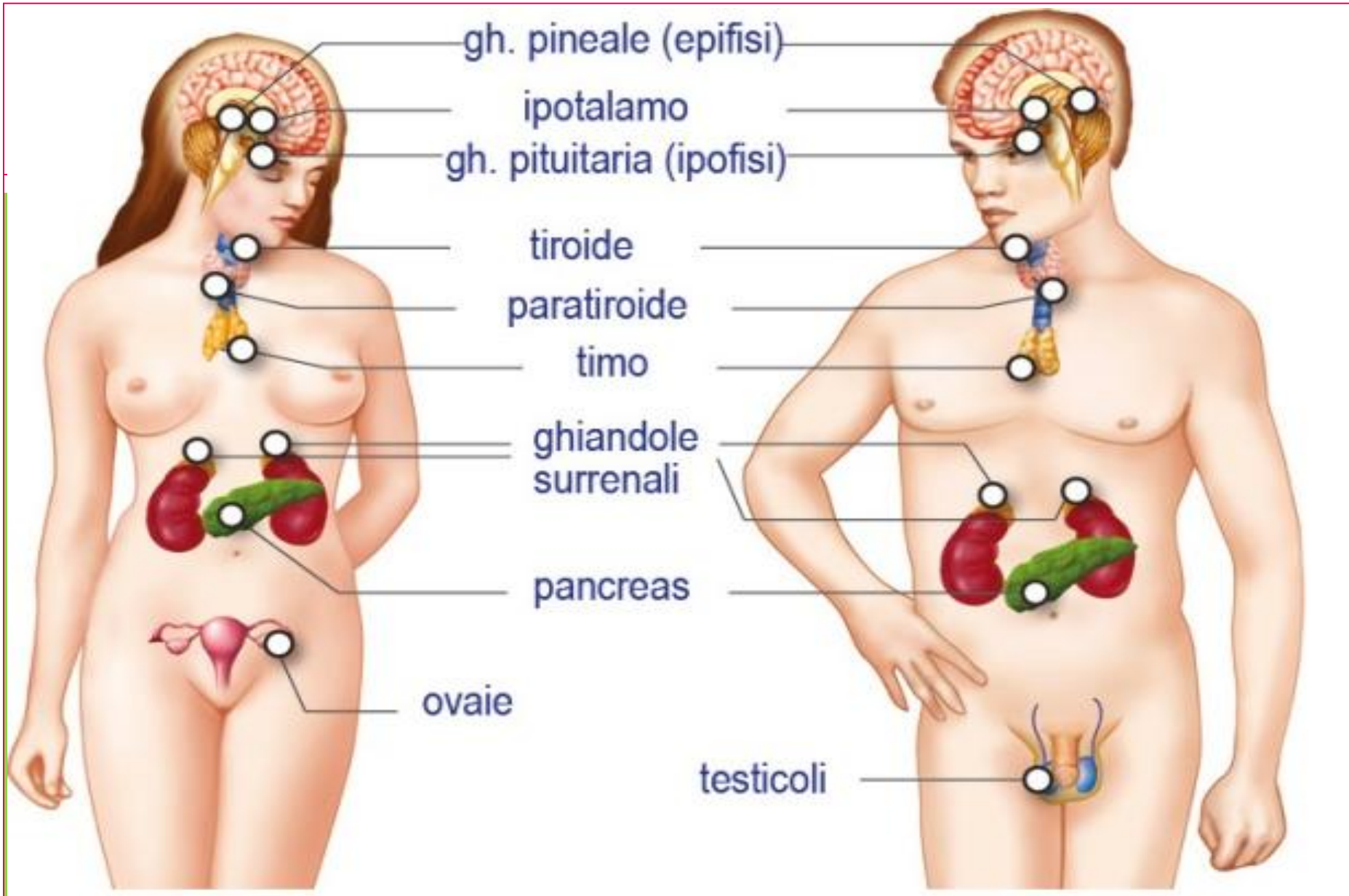
# INTRODUZIONE



- La funzione del sistema endocrino è quella di coordinare il funzionamento del nostro corpo. A differenza del sistema nervoso, esso interviene soprattutto nelle attività che necessitano di un controllo prolungato nel tempo, come lo sviluppo e la regolazione della crescita, la riproduzione ecc.
- Essi collaborano strettamente, perciò spesso sono indicati con l'unico nome di sistema neuroendocrino. Aiutandosi riescono a mantenere l'omeostasi, ovvero una situazione di costante equilibrio interno. Il sistema nervoso controlla tutto il sistema endocrino.
- Il sistema endocrino è formato da numerose ghiandole che secernono sostanze organiche: gli ormoni. Essi sono in grado di stimolare o regolare le attività di organi e cellule.
- Le ghiandole si dividono in endocrine (ipotalamo, ipofisi ecc.) ed esocrine (sudoripare).
- Quelle endocrine versano le sostanze da loro secrete (ormoni) nel sangue, mentre quelle esocrine direttamente all'esterno.

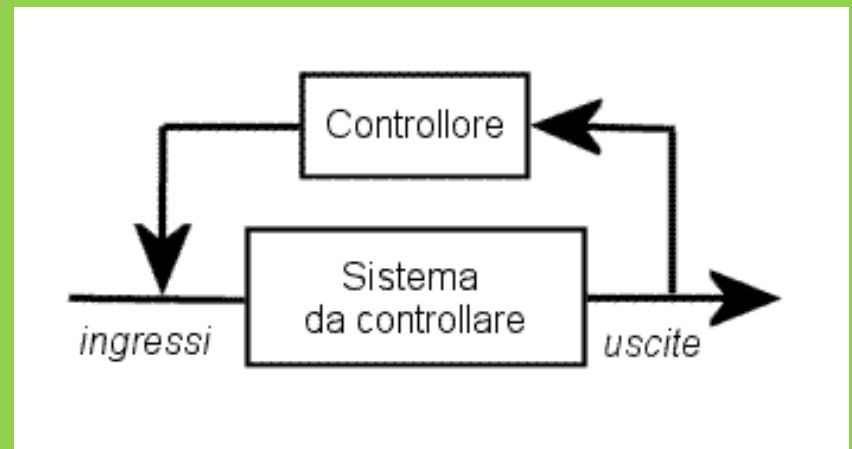
# COMPLETA LA MAPPA





# COLABORAZIONE TRA SISTEMA NERVOSO E SISTEMA ENDOCRINO

- Lo schema rappresenta il meccanismo della retroazione o feedback. Il pancreas, per esempio, un organo situato tra lo stomaco e l'intestino, produce l'insulina, un ormone che fa diminuire il livello degli zuccheri nel sangue. Quando il livello degli zuccheri è troppo basso, il centro di controllo invia un segnale al pancreas che diminuisce la produzione di insulina. In questo modo il livello di zuccheri aumenta di nuovo e di conseguenza anche il pancreas aumenta la produzione di insulina e il ciclo ricomincia. Questo meccanismo tiene sotto controllo la produzione degli ormoni prodotti dalle ghiandole endocrine.



# LE GHIANDOLE ENDOCRINE



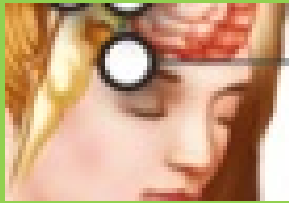
- Le principali ghiandole endocrine sono l'ipotalamo, il timo, il fegato, l'epifisi, l'ipofisi, la tiroide e le paratiroidi, le ghiandole surrenali, parte del pancreas, le ovaie e i testicoli.
- Le uniche collegate direttamente sono l'ipofisi e l'ipotalamo.

# L'IPOFISI

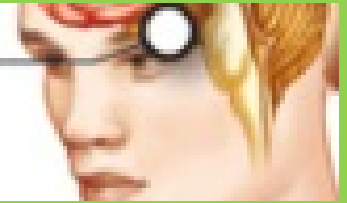


- L'ipofisi si trova alla base del cranio. Essa controlla, con i suoi ormoni, le attività di alcune ghiandole come i testicoli, le ovaie, la tiroide e le ghiandole surrenali. Inoltre distribuisce gli ormoni prodotti nell'ipotalamo. Agisce sul mantenimento dell'equilibrio idrico attraverso due ormoni: l'ormone antidiuretico, ADH, e l'ACTH. L'ADH regola il riassorbimento dell'acqua e la conseguente produzione di urina. L'ACTH stimola le ghiandole surrenali a secernere ormoni, fra i quali l'aldosterone, che contribuisce a mantenere l'equilibrio idrico promovendo la ritenzione di sodio e acqua.

# L'IPOFISI



gh. pituitaria (ipofisi)





# I TESTICOLI



- I testicoli producono ormoni che determinano lo sviluppo dei caratteri sessuali secondari maschili (testosterone) e stimolano la produzione di spermatozoi.

# I TESTICOLI



# RISPONDI



- Come si chiamano le ghiandole sessuali maschili e quale ormone producono?

# LE OVAIE



- Le ovaie producono ormoni chiamati estrogeni e progesteroni. I primi regolano il ciclo ovarico e i secondi preparano l'utero ad accogliere l'embrione durante la gravidanza.

# LE OVAIE



# RISPONDI



- Come si chiamano le ghiandole sessuali femminili?

# LE GHIANDOLE SURRENALI



- Sono appoggiate sulla parte superiore dei reni. Controllano l'intensità delle contrazioni cardiache (adrenalina), l'equilibrio idrosalino e regolano il metabolismo. In più consentono di resistere a stress prolungati.

# LE GHIANDOLE SURRENALI





# L'IPOTALAMO



- L'ipotalamo si trova alla base dell'encefalo. Funziona da vero e proprio controllore di molti processi di regolazione dell'organismo. Controlla infatti la produzione degli ormoni che l'ipofisi immette nel sangue e ne produce alcuni direttamente, immettendoli in circolo attraverso l'ipofisi stessa. Esso produce l'ormone responsabile della crescita e un altro che stimola la formazione di ossa e cartilagini, incita l'attività delle ghiandole mammarie e delle endorfine, che aiutano a controllare il dolore.

# L'IPOTALAMO



# SCEGLI LA RISPOSTA CORRETTA



- Tra le ghiandole del sistema endocrino, quella governata dall'ipotalamo è:
  - a) La tiroide
  - b) L'ipofisi
  - c) Il pancreas
  - d) Il timo

# IL TIMO



- Il timo si trova nella cavità toracica, davanti alla trachea. Esso produce un ormone che nel primo periodo della vita interviene nelle fasi di accrescimento del corpo, regolandone la crescita. Si riduce nell'età adulta. Inoltre, ordina la produzione delle difese immunitarie.

# IL TIMO



# IL PANCREAS ENDOCRINO



- Il pancreas endocrino è situato sotto lo stomaco. Fa diminuire e aumentare, grazie a due ormoni antagonisti, il glucagone, l'insulina e la concentrazione di glucosio nel sangue. È una ghiandola mista.

# IL PANCREAS ENDOCRINO



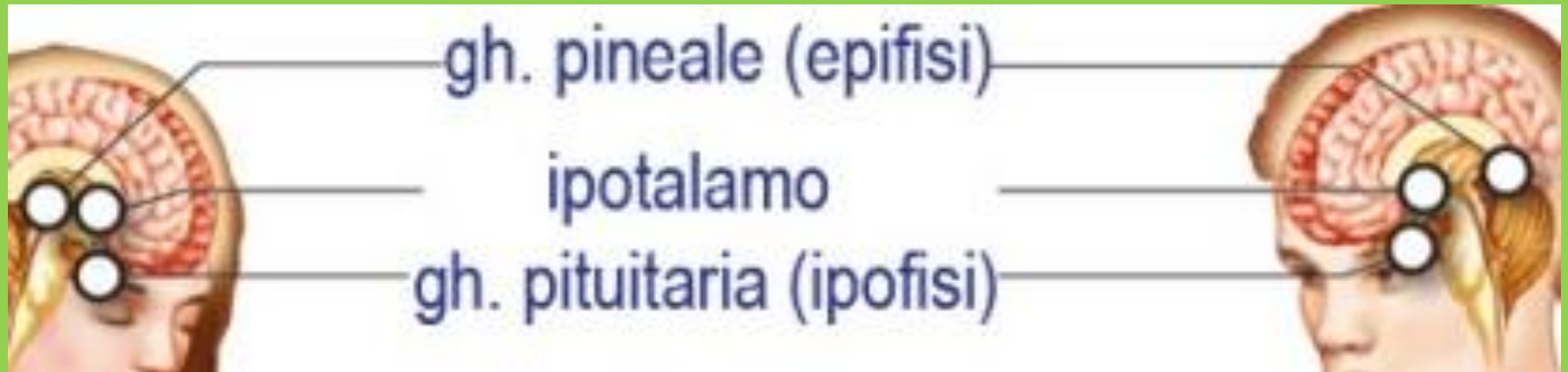
# L'EPIFISI



- L'epifisi è situata tra i due emisferi cerebrali. Regola l'inizio della pubertà, il sonno e il senso della fame.



# L'EPIFISI



# LA TIROIDE



- La tiroide è situata alla base del collo. Regola il metabolismo cellulare attraverso gli ormoni tiroidei ( $T_4$  e  $T_3$ ). La loro produzione è però indotta dal TSH, un ormone prodotto dall'ipofisi. Secerna la tiroxina e la calcitonina. La tiroxina stimola l'attività cellulare ed è importante nello sviluppo e nella crescita dell'organismo. La calcitonina regola il livello di calcio nel sangue.

# LA TIROIDE



# RISPONDI



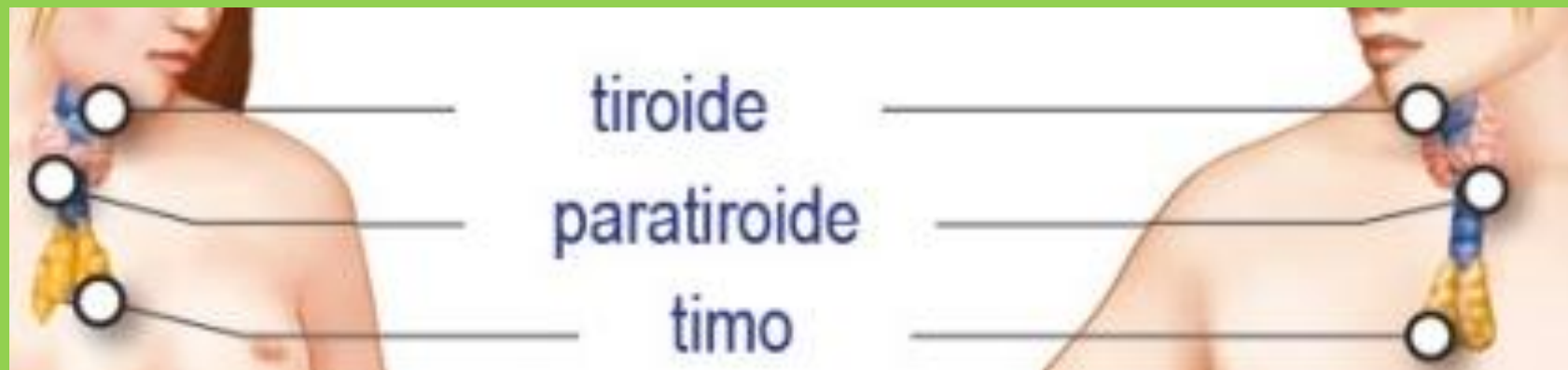
- Quali sono gli ormoni prodotti dalla ghiandola tiroide?

# LE PARATIROIDI



- Le paratiroidi sono quattro piccole ghiandole endocrine disposte a coppie ai lati della tiroide. Producono l'ormone paratiroideo o paratormone. Esso favorisce il prelievo del calcio dall'osso facendo salire il livello del calcio nel sangue. L'azione alternata di calcitonina e paratormone mantiene costante il livello del calcio nell'organismo. Si dice che questi siano ormoni antagonisti.

# LE PARATIROIDI



# SCEGLI LA RISPOSTA CORRETTA



- L'azione del paratormone è opposta a quella:
  - a) Della calcitonina
  - b) Dell'adrenalina
  - c) Della tiroxina
  - d) Dell'insulina

# L'INGANNO DEI “FINTI ORMONI”



- Gli estrogeni ambientali mimano gli effetti degli ormoni che vengono introdotti nell'ambiente in grandi quantità. Altri interferiscono con l'azione del testosterone o di altri ormoni implicati nella funzione riproduttiva. Questi ormoni hanno causato una grande varietà di effetti dannosi in diverse specie di animali, tra cui lo sviluppo nei maschi di caratteri tipicamente femminili, l'insorgenza di tumori e malformazioni degli organi riproduttivi.