

راهنمایی درسی بیولوژی صنف دوازدهم - دوره ششم

اهداف آموزشی فصل:

1. شاگرد با نقش هورمون ها در تنظیم سطح کلسیم در بدن آشنا شود.
2. ساختار و فعالیت غده نخامیه را بفهمد.
3. هایپوتلاموس و نقش آن در تنظیم فعالیت های بدن را درک کند.
4. ارتباط بین هایپوتلاموس و غده نخامیه را توضیح دهد.

۱. تنظیم سطح کلسیم در بدن

کلسیم چیست؟

کلسیم یک عنصر معدنی مهم است که برای ضروری می باشد.

- استحکام استخوان ها و دندان ها
- انقباض عضلات
- انتقال پیام های عصبی
- انعقاد خون

علائم کمبود کلسیم



کلسیم در ترمیم پوست کمک می کند. شکستگی مکرر استخوان به آسانی. کلسیم در حفظ ناخن کمک می کند. کلسیم در پوسیدگی دندان کمک می کند. کلسیم به انقباض عضلات قلب کمک می کند. کلسیم در پوسیدگی دندان کمک می کند.

هورمون هایی که سطح کلسیم را تنظیم می کنند:

دو غده عمده در این تنظیم نقش دارند:

الف) غده پاراتایراید (Parathyroid)

- در عقب غده تایراید قرار دارد.
- هورمون پاراتورمون (PTH) ترشح می کند.
- PTH سبب افزایش سطح کلسیم در خون می شود:
 - کلسیم را از استخوان آزاد می سازد.
 - جذب کلسیم از روده را زیاد می سازد.
 - دفع کلسیم از گرده را کاهش می دهد.

ب) غده تایراید (Thyroid)

- هورمون کلسیتونین را ترشح می کند.
- کلسیتونین سبب کاهش سطح کلسیم در خون می شود:
 - ذخیره کلسیم در استخوان را تشویق می کند.
 - جذب کلسیم از روده را کاهش می دهد.

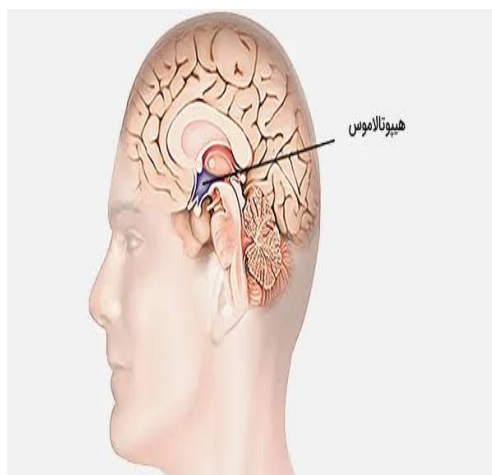
توازن:

تنظیم سطح کلسیم توسط بازخورد منفی (Negative Feedback) صورت می گیرد: مثلاً اگر سطح کلسیم زیاد شود، کلسیتونین ترشح می شود تا آن را پایین بیاورد؛ اگر کم شود، پاراتورمون فعال می شود.

۲. هایپوتلاموس (Hypothalamus)

محل:

- بخشی از مغز میانی است.
- دقیقاً در بالای غده نخامیه قرار دارد.



ب) لوب خلفی:

- هورمون ها در هایپوتلاموس ساخته و در این جا ذخیره می شوند.

هورمون	وظیفه
ADH	تنظیم آب بدن، جذب دوباره آب در گرده
اکسی توسین	انقباض رحم هنگام زایمان و ترشح شیر

ارتباط سه گانه:

هایپوتلاموس → تحریک می کند → غده نخامیه → که کنترل می کند → سایر غدد مثل تیroid،
ادرینال، و غدد جنسی

نتیجه گیری:

موضوع	وظیفه اصلی
تنظیم سطح کلسیم	توسط کلسیتونین و پاراتورمون
هایپوتلاموس	تنظیم مرکزی بدن و کنترل غده نخامیه
غده نخامیه	ترشح هورمون های کلیدی برای رشد، تنظیم آب، تولید مثل و...

وظایف عمده هایپوتلاموس:

1. تنظیم دمای بدن
2. تنظیم گرسنگی و تشنگی
3. کنترل خواب و بیداری
4. تنظیم احساسات و حافظه
5. تحریک یا توقف ترشح هورمون های غده نخامیه

ارتباط با غده نخامیه:

- هایپوتلاموس هورمون هایی ترشح می کند که به غده نخامیه دستور می دهند چه هورمون هایی را ترشح کند.
- نقش کنترل کننده مرکزی سیستم اندوکراین را دارد.

۳. غده نخامیه (Pituitary Gland)

محل:

در پایین مغز، در یک ساختار استخوانی به نام سلا تورسیکا قرار دارد.

بخش های غده نخامیه:

۱. لوب قدامی (Anterior lobe یا آدینوهایپوفیز)
۲. لوب خلفی (Posterior lobe یا نیوروهایپوفیز)

الف) لوب قدامی:

ترشح کننده چندین هورمون مهم است:



هورمون	وظیفه
GH (هورمون رشد)	رشد بدن
TSH	تحریک غده تیroid برای ترشح هورمون
ACTH	تحریک غده ادرینال (فوق کلیوی)
LH و FSH	تنظیم فعالیت های جنسی
PRL (پرولاکتین)	تحریک تولید شیر در زنان بعد از زایمان