

Quá trình sinh sản của động vật diễn ra bình thường là nhờ động vật có cơ chế điều hoà sinh sản. Cơ chế điều hoà sinh sản chủ yếu là cơ chế điều hoà sinh tinh trùng và cơ chế điều hoà sinh trứng.

Quá trình sản sinh tinh trùng và trứng chịu sự chi phối của hệ nội tiết, hệ thần kinh và các nhân tố môi trường, trong đó hệ nội tiết đóng vai trò quan trọng nhất. Tuyến nội tiết tăng hay giảm tiết hoocmôn sinh dục đều tác động trực tiếp lên quá trình sản sinh tinh trùng ở tinh hoàn và sản sinh trứng ở buồng trứng.

Hệ thần kinh chi phối quá trình sản sinh tinh trùng và trứng thông qua hệ nội tiết, trong khi đó các nhân tố môi trường ảnh hưởng đến quá trình sản sinh tinh trùng và trứng thông qua tác động lên hệ thần kinh và hệ nội tiết.

I - TÁC ĐỘNG CỦA HOOCMÔN

Tác động của hoocmôn lên sinh sản thể hiện rõ qua cơ chế điều hoà sinh trứng và sinh tinh ở động vật bậc cao. Các hoocmôn do các tuyến nội tiết tiết ra đi theo đường máu đến buồng trứng hoặc tinh hoàn kích thích quá trình sản sinh trứng hoặc tinh trùng.

Tuyến yên tiết ra nhiều loại hoocmôn trong đó có 2 loại hoocmôn quan trọng kích thích sinh dục là FSH và LH.

1. Sinh trứng

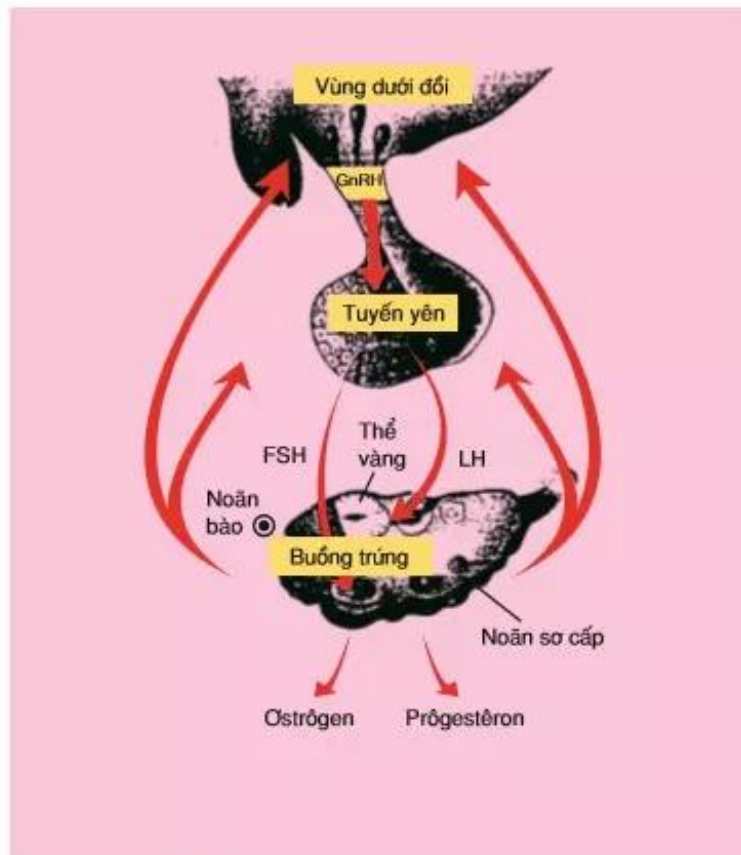
FSH kích thích sự phát triển của bao noãn. LH làm bao noãn chín, gây rụng trứng, tạo thể vàng và kích thích thể vàng tiết ra hoocmôn prôgestêron và ostrôgen.

Quá trình điều hoà tạo trứng ở người diễn ra theo sơ đồ ở hình 46.1.

- ▼ *Quan sát sơ đồ điều hoà tạo trứng, hãy giải thích tại sao sự điều hoà tạo trứng được thực hiện theo cơ chế liên hệ ngược?*

Đầu tiên vùng dưới đồi tiết ra GnRH (nhân tố gây chế tiết FSH) kích thích thùy trước tuyến yên tiết ra FSH làm noãn chín, đồng thời tiết LH gây rụng trứng và tạo thể vàng.

Thể vàng tiết ra ostrôgen và prôgestêron. Các chất này một mặt làm cho niêm mạc tử cung dày và xốp, xung huyết để đón trứng đã được thụ tinh đến làm tổ, mặt khác tác động ngược lên tuyến yên và vùng dưới đồi, gây ức chế tiết FSH và LH nên trong vòng 14 ngày sau khi rụng trứng, trứng không chín và rụng. Trường hợp trứng không



Hình 46.1. Sơ đồ cơ chế điều hoà sinh trứng

được thụ tinh, thể vàng teo lại và thoái hoá ; vùng dưới đồi kích thích lên tuyến yên làm tuyến này tiết ra FSH và LH và một chu kì mới được phát động trở lại để hình thành bao noãn mới.

▼ Dựa vào sơ đồ điều hoà sinh trứng, để tránh thụ thai có thể có biện pháp nào ?

Prôgestêron ức chế sự rụng trứng không phải do kết quả trực tiếp tác động lên buồng trứng mà do sự ức chế tiết các nhân tố dưới đồi. Những thuốc chống thụ thai có chứa ôstrôgen và prôgestêron tổng hợp cũng có tác dụng ức chế sự rụng trứng.

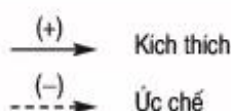
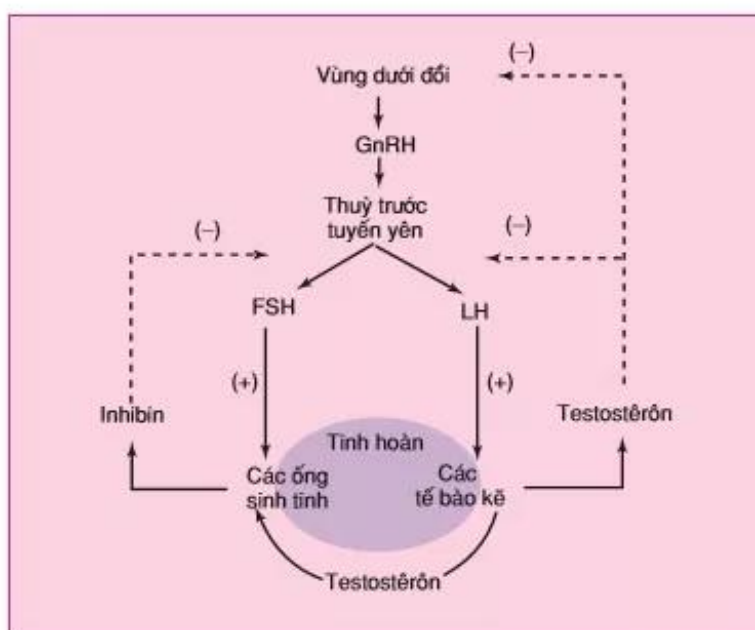
Ngoài ra, còn có các biện pháp tránh thụ thai khác như : dùng bao cao su, xuất tinh ngoài âm đạo, dụng cụ tránh thai ở phụ nữ...

2. Sinh tinh

FSH kích thích sự phát triển của ống sinh tinh và tạo thành tinh trùng. LH tác dụng lên tế bào kẽ để gây tiết hoocmôn testostêron.

- ▼ Quan sát sơ đồ điều hoà sinh tinh hãy giải thích tại sao sự điều hoà sinh tinh được thực hiện theo cơ chế liên hệ ngược ?

Đầu tiên vùng dưới đồi tiết ra GnRH (nhân tố gây chế tiết FSH) kích thích thùy trước tuyến yên tiết ra FSH để kích thích sự phát triển của ống sinh tinh và tạo thành tinh trùng ; tiết ra LH có tác dụng lên tế bào kẽ để gây tiết hoocmôn testostêrôn. Testostêrôn cũng tham gia vào quá trình sinh tinh trùng. Khi các tế bào kẽ tiết ra quá nhiều testostêrôn, chất này sẽ tác động ngược lên vùng dưới đồi và tuyến yên, gây ức chế tiết ra LH. Ngoài ra, có một loại hoocmôn khác do các tế bào ở ống sinh tinh tiết ra inhibin có thể ức chế tuyến yên tiết FSH khi tinh trùng sản xuất quá nhiều.



Hình 46.2. Sơ đồ cơ chế điều hoà sinh tinh

II - TÁC ĐỘNG CỦA MÔI TRƯỜNG

- ▼ Nghiên cứu những thí nghiệm dưới đây rồi rút ra nhận xét về sự sinh sản của động vật phụ thuộc vào những nhân tố nào của môi trường ?

Thí nghiệm 1 :

Hai đàn cá của cùng một loài cá chép được nuôi trong 2 bể với các điều kiện sống như nhau chỉ khác về chế độ chiếu sáng : một bể chế độ ánh sáng bình thường,

còn một bể đẻ ở nơi bóng tối. Sau một thời gian đến kì sinh sản thì chỉ có đàn cá nuôi trong bể có chế độ ánh sáng bình thường mới đẻ.

Thí nghiệm 2 :

Cá rô phi có nguồn gốc ở vùng xích đạo có nhiệt độ trung bình 30°C, mỗi năm đẻ 11 lứa và đẻ quanh năm. Khi nuôi cá ở nhiệt độ 16 – 18°C, thì cá ngừng đẻ.

Thí nghiệm 3 :

Cóc đẻ rộ trong tháng 4 nên khối lượng 2 buồng trứng giảm. Sau đó nếu cóc được ăn đầy đủ, thì đến tháng 10, hai buồng trứng mới phục hồi khối lượng và lại có khả năng sinh đẻ.

Điều hoà sinh sản có thể do tác động của môi trường hoặc do tác động của hoocmôn sinh sản.

Đối với con cái : FSH kích thích sự phát triển của bao noãn. LH làm bao noãn chín, gây rụng trứng, tạo thể vàng và kích thích thể vàng tiết ra hoocmôn prôgestêron.

Đối với con đực : FSH kích thích sự phát triển của ống sinh tinh và tạo thành tinh trùng. LH tác dụng lên tế bào kẽ để gây tiết hoocmôn testostêron.

Cơ chế điều hoà sinh tinh và điều hoà sinh trứng đều được thực hiện theo cơ chế liên hệ ngược.

Dựa vào sơ đồ điều hoà sinh trứng ta có thể đưa ra được biện pháp tránh thụ thai bằng việc uống thuốc tránh thai.

Sinh sản của động vật phụ thuộc vào những nhân tố như : ánh sáng, nhiệt độ, chế độ dinh dưỡng...

Câu hỏi và bài tập

1. Có thể điều hoà sinh sản ở động vật bằng những cơ chế nào ? Cho ví dụ.
2. Vì sao cơ chế điều hoà sinh tinh và điều hoà sinh trứng đều được thực hiện theo cơ chế ngược ?
3. Vẽ sơ đồ và giải thích cơ chế điều hoà sinh trứng.
4. Rối loạn sản xuất hoocmôn FSH, LH và testostêron có ảnh hưởng đến quá trình sản sinh tinh trùng hay không ? Vì sao ?
5. Rối loạn sản xuất hoocmôn FSH, LH, oestrôgen và prôgestêron có ảnh hưởng đến quá trình sản sinh trứng hay không ? Vì sao ?