

Chương 8

Sinh lý sinh dục và sinh sản

8.1. Ý nghĩa và quá trình phát triển

8.1.1 Ý nghĩa của sự sinh sản

1) Ý nghĩa sinh học của sinh sản

Một trong những thuộc tính đặc trưng nhất của các hệ thống sống là khả năng sinh sản. Để đảm bảo sự tồn tại của loài, mọi sinh vật đều cố gắng tạo những cá thể mới giống mình, để thay thế các cá thể chết do tai nạn, bệnh tật, già cỗi hoặc do bị động vật khác ăn thịt. Tuy quá trình sinh sản khác nhau ở những loài khác nhau nhưng nói chung chỉ gồm hai dạng chủ yếu. Sinh sản hữu tính và sinh sản vô tính.

+ Trong sinh sản vô tính, chỉ có 1 cá thể tham gia hoặc bằng cách phân đôi, hoặc bằng cách nảy chồi, để tạo ra hai hoặc nhiều cá thể mới. Ngay đối với động vật cao như người, vẫn có thể sinh sản vô tính, chẳng hạn khi tế bào trứng đã thụ tinh, phân đôi để thành “trẻ sinh đôi cùng trứng”.

+ Trong sinh sản hữu tính, có hai cá thể tham gia, mỗi cá thể sản xuất một loại tế bào biệt hoá, gọi là giao tử (tinh trùng ở đực, trứng ở cái).

Trứng thường là tế bào lớn, chứa nhiều chất dự trữ, nhằm nuôi dưỡng cơ thể trong giai đoạn đầu, khi chưa thể nhận được thức ăn ngoài. Tinh trùng thường là tế bào bé, nghèo chất dự trữ, nhưng lại có đuôi dài hình roi, giúp tinh trùng bơi tới gần trứng. Tinh trùng đột nhập vào trong trứng nhờ hiện tượng thụ tinh. Trứng đã thụ tinh thành hợp tử, về sau phân chia nhiều lần liên tiếp, thành một cơ thể mới.

Sinh sản hữu tính ưu điểm hơn sinh sản vô tính, nhờ đã thực hiện một sự kết hợp và chọn lựa giữa các tính trạng di truyền của bố và mẹ, do đó vừa giống bố mẹ, vừa thừa hưởng được tính trạng trội nhất của bố hoặc mẹ. Sinh sản hữu tính về mặt này làm quá trình tiến hoá diễn ra nhanh hơn, và có hiệu quả hơn, so với sinh sản vô tính.

2). Ý nghĩa xã hội của sinh sản

+ Sinh sản đối với con người: Mặc dù sinh sản cũng là bản năng và cần thiết cho sự phát triển của xã hội loài người, song nó chỉ có ý nghĩa tích cực khi tốc độ gia tăng dân số và tỷ lệ sinh đẻ phù hợp với sự phát triển kinh tế của mỗi quốc gia và trên toàn cầu.

Tình hình gia tăng dân số quá nhanh, tỉ lệ sinh đẻ quá cao trong thế kỷ 20 này của xã hội loài người đã đưa thế giới tới tình trạng “Bùng nổ về dân số” và dẫn đến nguy cơ mất cân bằng với sự phát triển kinh tế, sử dụng tài nguyên thiên nhiên, huỷ diệt môi trường sống ...

Những số liệu thống kê cho thấy: Ở đầu thế kỷ 17 loài người mới chỉ có 500 triệu, sang đầu thế kỷ 19 tăng lên 1 tỷ, sang năm 1930 tăng lên 2 tỷ (sau khoảng 100 năm), năm 1975 đã là 4 tỷ (chỉ sau khoảng 50 năm). Như vậy, sự tăng gấp đôi lần đầu là 200 năm, lần sau 100 năm, nhưng lần tiếp theo chỉ còn 50 năm.

Riêng ở Việt nam ta, tình hình càng đáng lo ngại hơn. Năm 1921 số dân Việt nam là khoảng 15.584.000, 39 năm sau (1960) đã tăng gần gấp đôi, thành khoảng 30.172.000; 20 năm sau (1980) lại tăng gần gấp đôi lần nữa, thành 53.853.620 và hiện nay, dân số

Việt nam đã đạt con số 80,7 triệu người. Tốc độ gia tăng dân số và tỷ lệ sinh đẻ quá cao đang là gánh nặng của đất nước chúng ta, nó trực tiếp ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng kinh tế vốn còn nghèo và chưa phát triển, đến tài nguyên thiên nhiên, công ăn việc làm, ăn, ở, đi lại, học hành, sức khoẻ ...của xã hội so với thế giới. Do vậy, việc giảm thấp tỷ lệ sinh đẻ nhằm hạn chế tốc độ gia tăng dân số trở thành vấn đề chiến lược và cấp bách của toàn cầu và mỗi quốc gia, nhất là các nước đang phát triển. Bốn chỉ tiêu cụ thể là: không tảo hôn trước 18 tuổi; sinh con đầu lòng sau 22 tuổi; phân đầu chỉ sinh 2 con, con sau cách con trước ít nhất 5 năm. Để dành thể chủ động trong sinh đẻ, rõ ràng cần nắm các kiến thức về sinh lý sinh sản.

+ Sinh sản đối với gia súc: Sự sinh sản là một quá trình sinh học phức tạp của cơ thể động vật đồng thời là chức năng tái sản xuất của gia súc, gia cầm. Để tăng cường chức năng này nhằm nâng cao sức sản xuất của đàn gia súc, trên cơ sở thực tiễn công tác chọn giống và tạo giống mới, hoàn thiện những giống chủ yếu, nuôi dưỡng tốt những đàn gia súc non cao sản, cần có sự hiểu biết đầy đủ về sinh lý sinh sản gia súc. Các nhà chăn nuôi cũng cần nắm những kiến thức về các khía cạnh khác nhau của chức năng sinh dục, chu kỳ tính, thụ tinh, thụ thai và có chữa, cũng như cơ chế thần kinh thể dịch trong vai trò điều tiết chức năng sinh sản. Những kiến thức nêu trên làm cơ sở tăng cường khả năng sinh sản đàn gia súc với chất lượng sản phẩm cao.

Ngoài ra, muốn phát triển mạnh chăn nuôi thành một ngành sản xuất lớn chủ yếu, biện pháp hàng đầu là tăng nhanh đàn vật nuôi bằng cách chăm sóc tốt con giống, tiến hành tốt khâu thụ tinh (nhất là thụ tinh nhân tạo), tăng số con trong một lứa đẻ và cải tiến tỉ lệ đẻ cái tuy đôi tượng nuôi (cần lấy con, lấy trứng, lấy sữa hay lấy thịt, lấy mỡ, lấy lông...). Các khâu kỹ thuật đều cần kiến thức cơ bản về sinh lý sinh sản động vật.

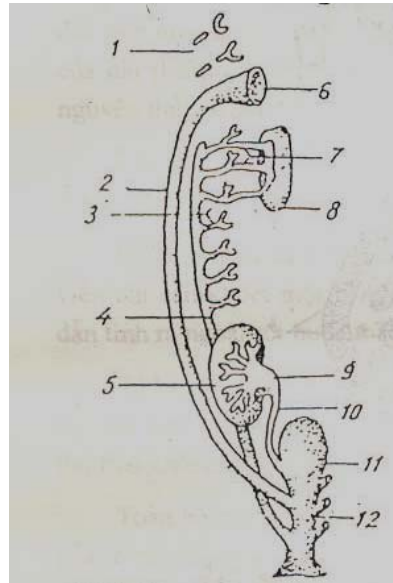
8.1.2 Quá trình phát triển

Hệ sinh dục ở những loài khác nhau, cấu tạo cũng khác nhau. Tuy nhiên, sơ đồ chung về căn bản vẫn giống nhau và hệ sinh dục đều kết hợp chặt chẽ với hệ niệu thành phức hệ niệu - sinh dục. Cơ quan dục gồm chủ yếu tinh hoàn, nơi chế tạo tinh trùng và ống dẫn tinh. Tinh trùng được phóng thích vào trong tinh dịch và theo ống dẫn ra ngoài. Đối với động vật thụ tinh trong, còn có một số bộ phận phụ, tạo điều kiện dễ dàng cho sự vận chuyển tinh vào cơ quan cái.

Cơ quan cái gồm chủ yếu buồng trứng, nơi chế tạo trứng và ống dẫn trứng. Trứng được phóng thích (còn gọi là “rụng”) trong xoang bụng rồi lọt vào phễu của ống dẫn trứng để ra ngoài nhờ nhu động của thành cơ hoặc tác động quét của tiêm mao lót thành ống dẫn. Ở chim, trứng chứa nhiều chất nuôi dưỡng (noãn hoàng hay lòng đỏ). Ống dẫn có nhiều tuyến phụ tiết lòng trắng và vỏ đá vôi bọc ra ngoài trứng.

1. Tiền thận (đã thoái hoá)
2. Ống dẫn trứng chưa phân hoá
3. Trung thận 4. Ống Wolf
5. Hậu thận. 6. Phễu ống dẫn trứng
7. Các ống tạo thành giao tử
8. Tuyến sinh dục 9. Bể thận
10. Ống dẫn niệu 11. Bóng đái
12. Phần bụng của lỗ huyết

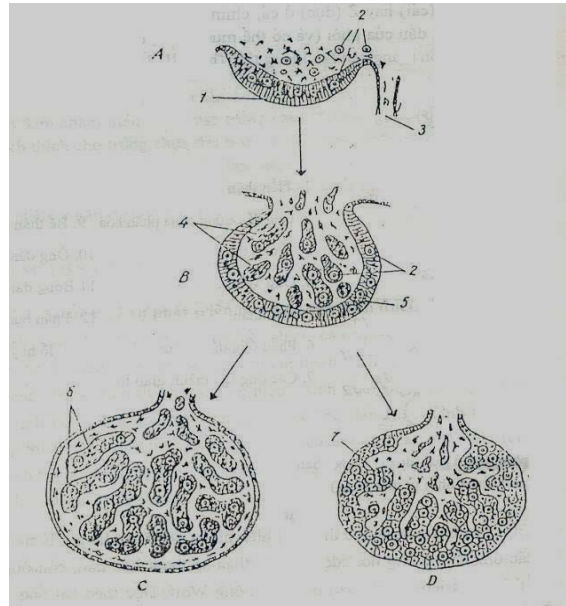
Hình 8.1. Cơ quan niệu sinh dục của phôi thú ở giai đoạn chưa phân hoá giới tính (nhìn từ mặt bụng)



Đối với động vật thụ tinh trong, còn có các bộ phận phụ để nhận và đôi khi bảo tồn tinh (âm đạo và túi tinh). Ở mức cao hơn, tức là ở các loài đẻ con, còn thêm một bộ phận để nuôi con một thời gian trước khi đẻ (dạ con hay tử cung). Sau khi đẻ, con được cung cấp thức ăn trong giai đoạn phát triển đầu (sữa của tuyến vú). Giới tính của động vật được quyết định từ lúc thụ tinh, tùy trứng kết hợp với tinh trùng X (cái) hay Y (đực) đối với đa số loài; tùy tinh trùng Z nhận trứng W (cái) hay Z (đực) ở cá, chim và bướm. Tuy nhiên trong giai đoạn phát triển đầu của phôi (và có thể muộn hơn, ở một số loài) hệ niệu - sinh dục vẫn còn mang cấu tạo lưỡng tính (hình 8.1).

Ở phần trước xoang cơ thể xuất hiện nhiều đôi ống nhỏ gọi là tiền thận và các ống dẫn không hoạt động. Tiền thận sẽ thoái hoá dần, còn ống dẫn tiếp tục phát triển ra phía sau thành hai ống Wolf. Dọc theo hai ống Wolf, sẽ hình thành các trung thận, về sau đổ về hai ống ấy. Thận thực sự hoạt động của động vật có xương sống cao là hậu thận, mãi sau mới xuất hiện, cùng lúc với ống dẫn niệu. Cạnh ống Wolf, còn có các ống muller, về sau sẽ phát triển thành ống dẫn trứng và một phần âm đạo ở con cái. Tuyến sinh dục hình thành từ một nếp dày lên của biểu mô trung bì lót xoang cơ thể. Nếp dày ấy được đặt tên là mào sinh dục và gồm hai loại tế bào: Các tế bào bì giữa quen thuộc và khoảng 100 tế bào khác, to hơn, có nhân lớn và bào chất trong suốt, phản ứng mạnh với phosphatase kiềm. Đó là các tế bào sinh dục tương lai (Hình 8.2). Về sau, chúng sẽ cử động theo lối amip để di cư vào các mầm cơ quan sinh dục, vừa di chuyển vừa phân bào thành khoảng 5000 tế bào mới. Ở phôi đực, cũng như phôi cái, các mào sinh dục lõm sâu dần, cuối cùng thành túi gồm vỏ ngoài và tuỷ, chứa nhiều đám tế bào, tập hợp thành dải sinh dục. Ở các cơ thể đực dải sinh dục sẽ thành ống sinh tinh, tế bào của dải thành tế bào sertoli có nhiệm vụ nuôi tinh trùng; tế bào sinh dục nguyên thủy thành nguyên bào tinh. Các ống sinh tinh chấp nối với ống Wolf, về sau sẽ thành ống dẫn tinh thông với các cơ quan giao hợp. Toàn bộ quá trình tạo cơ quan sinh dục đực được xúc tiến nhờ hormone của tế bào kẽ là testosterone. Có thể tế bào tinh hoàn còn tiết 1 hormone khác ức chế sự phát triển của ống muller, nên dạ con và ống dẫn trứng không hình thành được.

Ở các cơ thể cái, tuỷ ngày càng giàu thêm mạch máu, còn vỏ ngày càng dày thêm. Tế bào sinh dục nguyên thủy di cư đến vỏ, thành các nguyên bào trứng. Tế bào vỏ bao quanh các nguyên bào biến thành tế bào bao noãn. Nguyên bào trứng nhanh chóng phân bào, đến cuối tuần 20 của phôi người, đã đạt tới con số 7 triệu. Quá trình phân bào chấm dứt, một số nguyên bào trứng thoái hoá. Lúc đẻ, trẻ sơ sinh chỉ còn khoảng 1 triệu và đến lúc trưởng thành, khoảng 400000 nguyên bào. Trong suốt 30 năm ở tuổi sinh đẻ của nữ chỉ có chừng 450 tế bào chín thành trứng và rụng (mỗi tháng 1 trứng). Số còn lại sẽ thoái hoá dần. Ống Wolf cũng thoái hoá.



Hình 8.2. Sơ đồ phát triển của các tuyến sinh dục ở động vật có xương sống bậc cao.

A. Giai đoạn mào sinh dục. B. Tuyến sinh dục chưa phân hoá. C. Tuyến sinh dục đã phân hoá thành tinh hoàn. D. Tuyến sinh dục đã phân hoá thành buồng trứng.

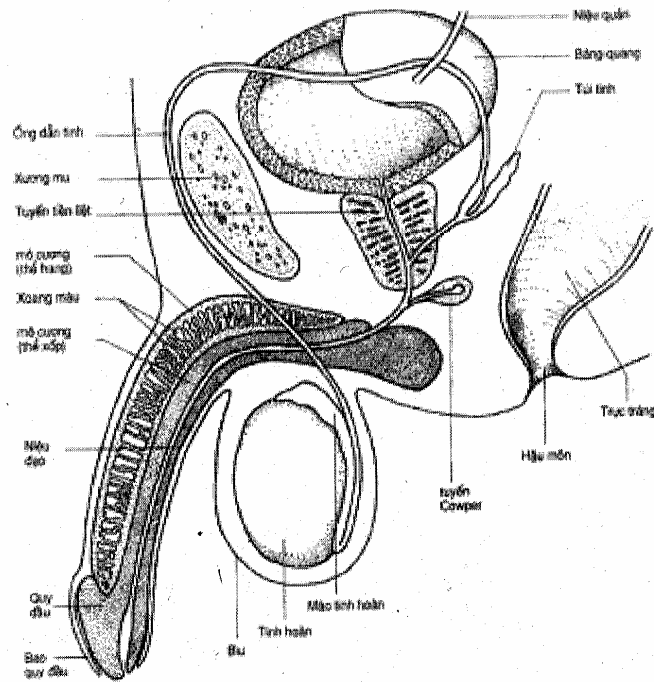
1. Mào sinh dục
2. Tế bào sinh dục nguyên thủy.
3. Phúc mạc lưng
4. Các dải sinh dục nguyên thủy (lớp tuỷ).
5. Lớp vỏ
6. Mầm các ống sinh tinh.
7. Noãn bào được bao bởi các tế bào bao noãn

Phần trước ống muller loe thành hình phễu, mở trong xoang cơ thể. Phần sau phát triển mạnh rồi nối liền với huyết. Vách ngăn được tạo nên chia huyết thành xoang niệu sinh dục và trực tràng. Về sau phần niệu tách riêng thành bọng đái và ống bài niệu. Phần sinh dục phát triển thành dạ con, thông với âm đạo.

8.2. Sinh lý sinh dục đực

8.2.1. Cấu tạo hệ sinh dục đực

Cơ quan sinh dục đực gồm hai tinh hoàn, hai mào tinh hoàn, các ống dẫn tinh, các tuyến sinh dục, các tuyến sinh dục phụ và dương vật (hình 8.3)



Hình 8.3. Cấu tạo cơ quan sinh dục nam

8.2.1.1 Tinh hoàn và mào tinh hoàn

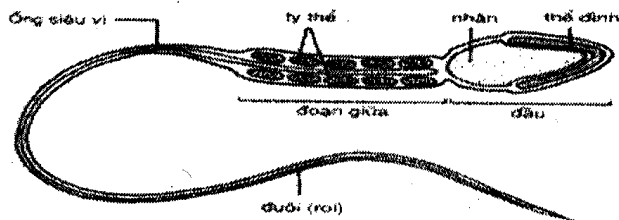
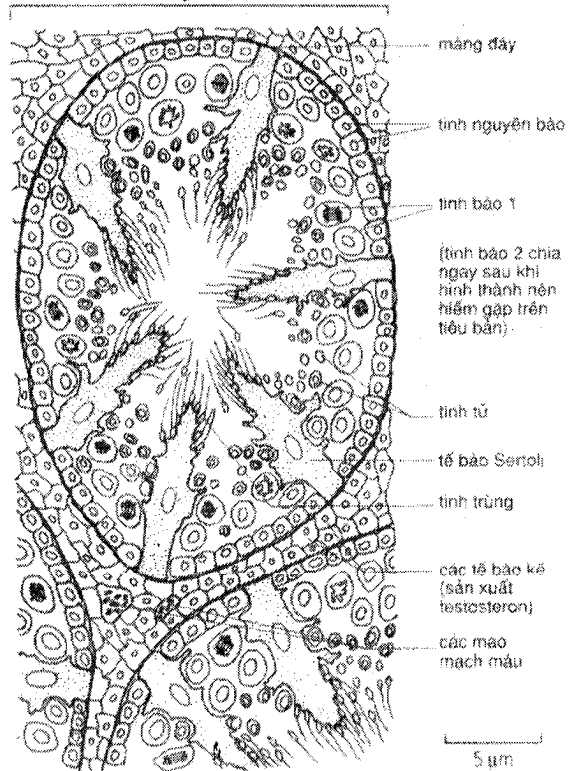
- Tinh hoàn là một đôi tuyến hình trứng nằm trong bìu nặng chừng 25-30g vừa làm nhiệm vụ sản xuất tinh trùng, vừa thực hiện chức năng của tuyến nội tiết. Tinh hoàn gồm một số lượng lớn các ống sinh tinh uốn khúc nằm trong các ô được phân cách bởi các vách ngăn bằng mô liên kết. Các ống sinh tinh có chức năng sản sinh tinh trùng (hình 8.4).

Nằm chen giữa các ống sinh tinh là các tế bào kẽ thực hiện chức năng chế tạo hormone sinh dục nam. Tinh hoàn chỉ thực sự hoạt động bắt đầu ở tuổi dậy thì (14 đến 15 tuổi). Lúc này các ống sinh tinh bắt đầu sản sinh tinh trùng, các tế bào kẽ cũng bắt đầu hoạt động tiết hormone sinh dục nam testosterone, có tác dụng đến sự hình thành những đặc điểm giới tính nam rõ rệt, sự sản sinh tinh trùng tiến hành một cách thường xuyên, kéo dài suốt tuổi dậy thì cho đến lúc già.

Tinh trùng rất nhỏ, không nhìn được bằng mắt thường. Tinh trùng gồm: đầu, cổ thân và đuôi, dài tổng cộng 0,06mm (đầu chiếm 1/10 độ dài). Trong môi trường kiềm của dịch dạ con tinh trùng có khả năng sống và thụ tinh trong vòng 48-72 giờ (hình 8.5).

- Mào tinh hoàn (thượng tinh hoàn) là phần phụ tinh hoàn. Tinh trùng được sản sinh trong tinh hoàn sẽ theo các ống dẫn đi vào mào tinh hoàn. Tại đây tinh trùng tiếp tục quá trình trưởng thành.

Hình 8.4: Các ống sinh tinh và sự tạo tinh



Hình 8.5: Cấu trúc của tinh trùng

8.2.1.2 Ống dẫn tinh

Tinh trùng được chuyển từ mào tinh hoàn qua ống dẫn tinh đến chứa trong túi tinh, từ đây tinh trùng sẽ được phóng qua ống phóng tinh vào niệu đạo rồi ra ngoài, đó là sự xuất tinh. Khi đi qua phần đầu của niệu đạo nằm trong ống tiền liệt, tinh trùng được hoà lẫn với dịch từ tuyến tiền liệt tiết ra tạo thành tinh dịch để ra ngoài. Tinh dịch có thể thoát ra ngoài qua những giấc mơ, đó là hiện tượng mộng tinh, một hoạt động sinh lý bình thường của cơ thể kể từ tuổi dậy thì.

8.2.1.3. Các tuyến sinh dục phụ

Gồm tuyến tiền liệt và tuyến hành (tuyến Cowper).

- Tuyến tiền liệt là tuyến tương đối lớn, nặng chừng 15g, nằm dưới bóng đái (bàng quang), bao quanh phần đầu niệu đạo (ống đái). Tuyến tiền liệt tiết một chất dịch trắng như sữa hoà lẫn với tinh trùng từ túi tinh phóng ra tạo thành tinh dịch, nhờ đó tinh trùng hoạt động được dễ dàng.

- Tuyến hành là đôi tuyến nhỏ nằm gần tuyến tiền liệt, tiết ra dịch nhờn đổ vào niệu đạo, dịch này vừa có tác dụng rửa niệu đạo trước khi tinh trùng phóng qua, vừa làm giảm tính acid của dịch âm đạo, đảm bảo tỷ lệ sống sót cao của tinh trùng.

Ngoài hai tuyến trên, túi tinh cũng được coi là một tuyến sinh dục phụ tiết dịch trong đó có chứa chất nuôi dưỡng tinh trùng trong thời gian tinh trùng ở trong túi tinh. Tất cả các tuyến sinh dục đều chỉ bắt đầu hoạt động từ tuổi dậy thì để thực hiện chức năng của cơ quan sinh sản.

8.2.1.4. Dương vật (penis)

Dương vật trong đó có niệu đạo vừa là đường ống dẫn nước tiểu vừa là đường dẫn tinh và các tổ chức cương cứng. Dương vật tận cùng bằng quy đầu là nơi tập trung nhiều tổ chức thần kinh, rất nhạy cảm với các kích thích. Quy đầu được phủ bằng một nếp da gọi là bao quy đầu, mặt trong có nhiều tuyến tiết chất nhờn.

8.2.2. Sinh lý sinh dục đực

8.2.2.1. Chức năng sinh lý của tinh hoàn

8.2.2.1.1. Chức năng ngoại tiết

Chức năng ngoại tiết của tinh hoàn là sinh sản tinh trùng.

a) Những tế bào mầm nguyên thủy (spermatogonie) ở gần màng đáy của ống sinh tinh phát triển thành tinh bào I. Tinh bào I chịu sự phân chia giảm nhiễm (meiosis) 1 và 2 (thực chất phân bào giảm nhiễm 2 là nguyên phân xảy ra rất nhanh, tiếp theo giảm phân 1) và các tế bào sinh ra chỉ có một nửa số nhiễm sắc thể (n), 23 nhiễm sắc thể, đó là những tinh bào II, quá trình giảm phân tạo ra 4 tinh bào II phát triển thành tiền tinh trùng, cuối cùng thành tinh trùng mang một n , khi thụ tinh kết hợp với trứng cũng mang một n , tạo thành hợp tử $2n$ (hình 8.6). Ở người, quá trình phát triển từ tế bào mầm nguyên thủy thành tinh trùng mất khoảng 74 ngày.

sắc thể XY, như vậy là sinh con trai.. Nếu tinh trùng mang nhiễm sắc thể X gặp tế bào trứng mang nhiễm sắc thể X thì sẽ thành cặp nhiễm sắc thể XX, như vậy là sinh con gái. Hiện nay kỹ thuật huỳnh quang có thể xác định được nhiễm sắc thể Y ở tế bào hay tinh trùng, kỹ thuật này có thể áp dụng để xác định con trai hay con gái. Với kỹ thuật bảo quản tế bào trong nitơ lỏng ở nhiệt độ -173°C , tinh trùng có thể bảo quản được trong nhiều năm. Việc này có ý nghĩa trong đời sống và chăn nuôi.

8.2.2.1.2. Chức năng nội tiết

a) Bản chất: Hormon sinh dục nam là loại steroid C19 cấu trúc phân tử có nhóm $-\text{OH}$ ở C1, do tế bào Leydig bài tiết là chủ yếu. Chất tác dụng chính của hormon sinh dục nam là testosterone. Một lượng nhỏ testosterone do vỏ thượng thận và buồng trứng bài tiết. Testosterone được chuyển thành dihydrotestosterone có tác dụng ở một số tổ chức đích (tuyến tiền liệt). Testosterone được chuyển hoá ở gan thành những chất kém tác dụng như androsterone và dehydroepiandrosterone.

b) Tác dụng: -Tác dụng biệt hoá sinh dục: ở thời kỳ bào thai hay ở một số loài (gặm nhấm: chuột, hamster...) lúc mới sinh, testosterone có tác dụng biệt hoá sinh dục. Khi dậy thì, testosterone làm phát triển cơ quan sinh dục phụ: tuyến tiền liệt, túi tinh to ra và túi tinh bắt đầu bài tiết fructose để nuôi dưỡng tinh trùng và những giới tính thứ phát.

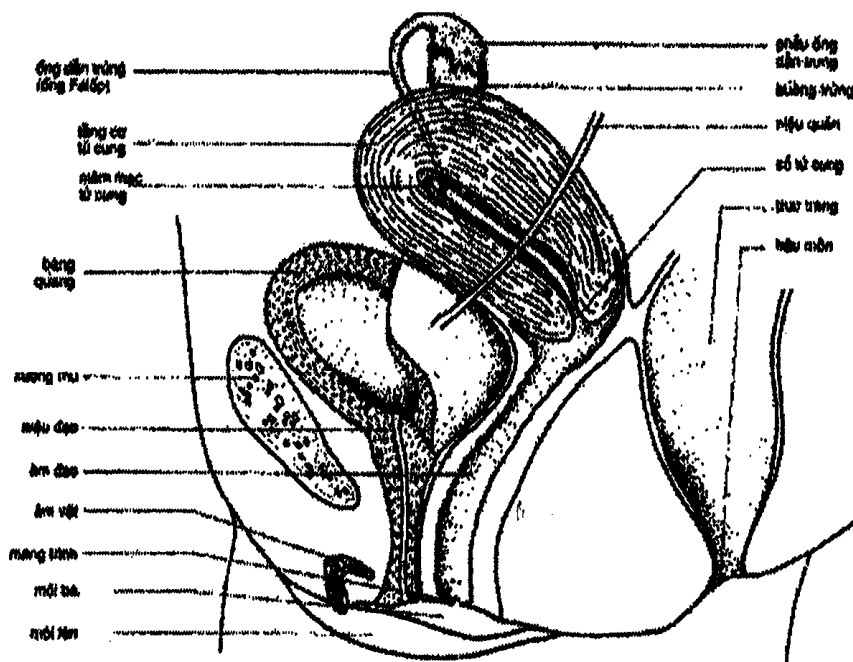
- Cùng với FSH, testosterone tác dụng đến sự phát triển và đặc biệt chuyển tiền tinh trùng thành tinh trùng, ảnh hưởng đến sự hoạt động của tinh trùng và có tác dụng dinh dưỡng đối với cơ quan sinh dục phụ.

- Testosterone tác dụng đến chuyển hoá, đặc biệt là tác dụng đồng hoá protein và kích thích sự tăng trưởng. Những chất dẫn của testosterone như nerobol, nerobolin... là những chất tăng đồng hoá, có tác dụng tăng tổng hợp protein của cơ.

- Đối với động vật cái: testosterone có tác dụng ức chế nang tổ, ức chế rụng trứng, ức chế bài tiết sữa và gây nam hoá.

c. Điều hoà bài tiết do LH của tiền yên. LH có tác dụng dinh dưỡng tế bào Leydig và kích thích bài tiết testosterone.

8.3. Sinh lý sinh dục cái



Hình 8.7. Cấu tạo cơ quan sinh dục nữ

8.3.1. *Cấu tạo hệ sinh dục cái* gồm hai phần: Phần trong có hai buồng trứng, ống dẫn trứng, tử cung (dạ con) và âm đạo. Phần bên ngoài có âm hộ, âm vật, môi lớn, môi bé và các tuyến sinh dục phụ (hình 8.7).

8.3.1.1. Buồng trứng

Buồng trứng là một đôi tuyến hình bầu dục, mỗi buồng trứng trung bình nặng 5 -6g, nằm trong hố chậu giữa hai xương cánh chậu và được cố định bởi các dây chằng. Ở tuần thứ 30 của thai nhi, cả hai buồng trứng có khoảng 6.000.000 nang trứng nguyên thủy. Sau đó phần lớn chúng bị thoái hoá để chỉ còn lại khoảng 2.000.000 nang vào lúc mới sinh và đến tuổi dậy thì chỉ còn lại khoảng 300.000 - 400.000 nang. Trong suốt thời kỳ sinh sản của phụ nữ (khoảng 30 năm) chỉ có khoảng 400 nang này phát triển tới chín và xuất noãn hàng tháng (hình 8.8). Số còn lại bị thoái hoá. Trứng chỉ bắt đầu chín và rụng kể từ tuổi dậy thì (13 -15 tuổi) và trung bình một tháng chỉ có một trứng chín, kéo dài đến thời kỳ mãn kinh (khoảng 45 -50 tuổi). Trứng chín là một tế bào hình cầu, có đường kính khoảng 0,2mm chứa đủ chất dinh dưỡng để nuôi tế bào trứng đã thụ tinh trong một thời gian ngắn, khi trứng chưa làm tổ được ở thành dạ con. Trứng đã rụng chỉ có khả năng thụ tinh trong một thời gian ngắn, trong vòng 24 giờ.

8.3.1.2. Ống dẫn trứng (vòi Fallop)

Ống dẫn trứng gồm một đôi ống dài 10 -12cm, đường kính từ 0,5 -2mm, một đầu thông với dạ con, đầu kia loe rộng thành hình phễu mở ra trước buồng trứng. Trứng chín và rụng sẽ được phễu đón nhận vào trong ống dẫn trứng. Ở đây trứng được di chuyển dần về phía dạ con nhờ nhu động của lớp cơ trơn ở thành ống, phối hợp với sự hoạt động của các lông rung động trên các tế bào biểu bì thuộc lớp niêm mạc lót trong lòng ống.

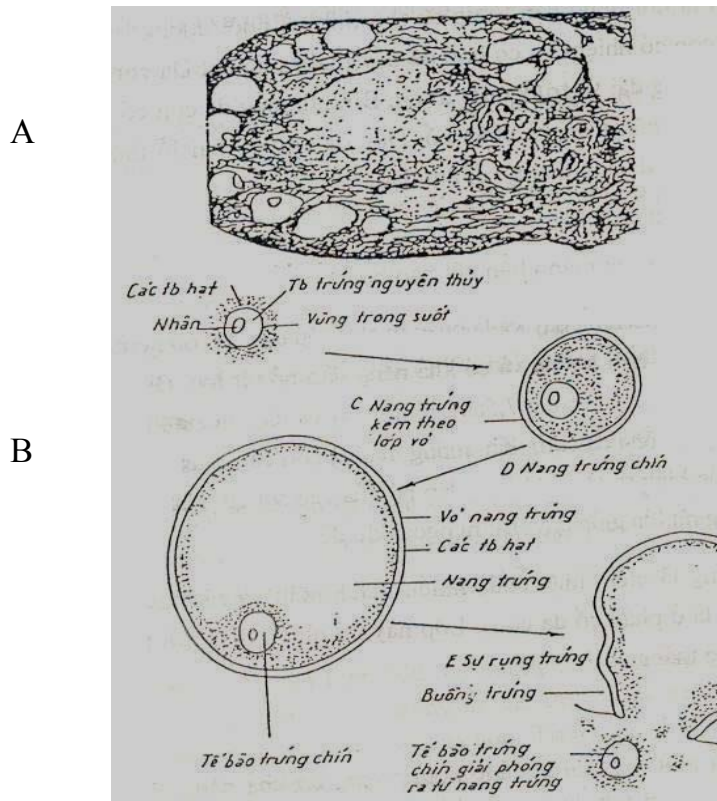
8.3.1.3. Dạ con (tử cung)

Dạ con là nơi tiếp nhận trứng đã thụ tinh và nuôi dưỡng thai. Lúc đẻ, cơ thành dạ con có nhiệm vụ co bóp để đẩy thai ra ngoài. Dạ con nằm trong hố chậu, sau bóng đái và trước trực tràng. Bình thường dạ con có hình trái lê gồm phần đáy, phần thân và phần cổ. Đáy dạ con có hai lỗ thông với hai ống dẫn trứng, cổ dạ con thông với âm đạo.

Thành dạ con có 3 lớp:

-Ngoài cùng là lớp màng liên kết bao bọc.

-Giữa là lớp cơ trơn rất dày và là phần tử chủ yếu của dạ con gồm các sợi cơ đan chéo nhau theo mọi hướng và có khả năng dẫn nở rất lớn. Bình thường dạ con là khối cơ chắc, dài khoảng 7,5cm, rộng 5cm và dày chừng 2mm ở giữa là một khoang hẹp (buồng dạ con). Khi mang thai dạ con có sức chứa tới 2500cm³ (gấp 600 lần lúc bình thường) nhờ sự dẫn nở của các sợi cơ. Nhưng sức co của các cơ này cũng rất lớn giúp đẩy thai ra ngoài khi đẻ.



Hình 8.8. Cấu tạo buồng trứng và sự rụng trứng

A. Cấu tạo buồng trứng

B. Sự rụng trứng

-Trong cung ra niêm mạc nhều mạch máu và các tuyến tiết chất nhầy (đặc biệt là ở phần cổ dạ con). Lớp này có nhiều thay đổi theo chu kỳ rụng trứng hàng tháng.

8.3.1.4. Âm đạo

Âm đạo là một ống dài khoảng 8cm nhưng có khả năng chun giãn rất lớn. Âm đạo tiếp liền với dạ con ở phía trong và thông với bên ngoài qua âm hộ được giới hạn bởi các môi bé và môi lớn. Phía trên âm hộ là lỗ tiểu. Như vậy, đường sinh dục và đường tiết niệu ở

nữ tách biệt nhau. Trên lỗ tiểu là âm vật (âm hạch), tương ứng với dương vật ở nam giới, nơi tập trung nhiều dây thần kinh và có khả năng cương cứng khi bị kích thích.

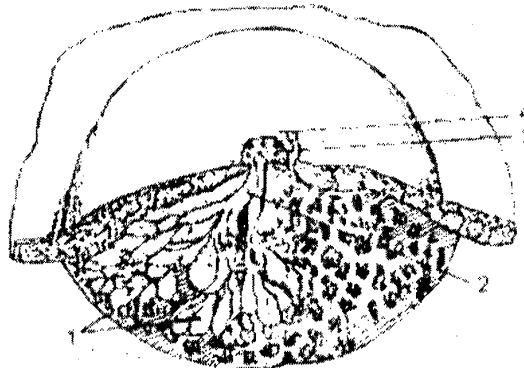
Ở con gái (chưa chồng) giữa âm đạo và âm hộ có một vách ngăn gọi là màng trinh. Giữa màng trinh có một lỗ nhỏ là nơi để máu thoát ra trong các kỳ hành kinh. Ngoài ra đổ vào cửa âm đạo (mặt trong các môi bé) có đôi tuyến hình chùm, gọi là tuyến tiền đình (hay tuyến Bartholin).

8.3.1.5. Tuyến vú

Về nguồn gốc tuyến vú là tuyến da, do sự biến đổi của tuyến mồ hôi mà ra. Hoạt động của tuyến vú có liên quan chặt chẽ với chức năng sinh dục. Số đôi tuyến vú phụ thuộc vào số con sinh đẻ của từng lứa ở mỗi loài. Các loài ăn sâu bọ thường có 7-11 đôi, ăn thịt 2- 5 đôi, linh trưởng 1 đôi. Ở người, giai đoạn đầu của bào thai có 9 đôi (dưới 2 tháng), về sau tiêu biến dần chỉ còn lại đôi thứ tư (từ trên xuống) tiếp tục tồn tại và phát triển. Mỗi tuyến vú có khoảng 15- 20 thùy nhỏ, đó là các tuyến sữa, mỗi tuyến sữa có ống dẫn thông ra núm vú. Các tuyến sữa nằm quanh núm vú, một số ống dẫn của các thùy được chập lại thành ống chung, do đó số lỗ trên núm vú ít hơn số tuyến. Chất đệm chung quanh các tuyến là mô mỡ (hình 8.9). Tuyến vú bắt đầu phát triển từ tuổi dậy thì dưới tác dụng của oestrogen và progesteron hai hormon này kích thích phát triển tuyến vú và lớp mỡ để chuẩn bị cho khả năng nuôi con. Khi có thai tuyến vú càng phát triển mạnh để có khả năng bài tiết sữa.

Hình 8.9 Tuyến vú

1. Thùy tuyến sữa
2. Xoang
3. Núm vú
4. Vành thâm núm vú



Ngoài oestrogen các hormon khác cũng có tác dụng phát triển ống tuyến vú như GH, prolactin, hormon vỏ thượng thận, insulin.

8.3.2. Sinh lý sinh dục cái

8.3.2.1. Chức năng sinh lý của buồng trứng

8.3.2.1.1. Chức năng sản xuất tế bào trứng

Buồng trứng có nhiều nang trứng, mỗi nang trứng có một trứng chưa chín. Ở một em bé gái ra đời có khoảng 30.000 - 300.000 nang trứng. Lúc dậy thì chỉ còn vài trăm nang trứng có thể chín và phát triển thành trứng và hàng tháng có một trứng chín được phóng ra khi rụng trứng. Một số trường hợp đặc biệt có thể có hai hoặc nhiều trứng cùng chín và rụng. Trường hợp những loài động vật đẻ một con mỗi lứa như khi, trâu, bò, ngựa, voi...cũng giống như vậy. Còn các loài động vật đẻ nhiều con mỗi lứa thì do nhiều trứng

cùng chín và rụng một lần, cùng thụ tinh trong một lần giao hợp. Ở người, từ tháng thứ 3 trong dạ con, đã xuất hiện các noãn bào cấp 1. Đang ở giai đoạn 1 của lần giảm phân thứ nhất. Noãn bào cấp 1 không tiếp tục quá trình phân chia mà cứ ở nguyên như thế cho tới tuổi chín sinh dục. Sau tuổi chín sinh dục, mỗi tháng cũng chỉ 1 noãn bào chuyển mình và tiếp tục quá trình giảm phân để chín thành trứng. Như vậy, lần giảm phân thứ nhất bị bỏ dở chỉ được khôi phục sớm nhất sau 13 - 14 năm, chậm nhất sau 45 - 48 năm và cũng chỉ đối với khoảng 450 trứng. Trong lần giảm phân thứ nhất ấy, do sự phân phối bào chất không đồng đều nên toàn bộ chất dự trữ của noãn bào I được dồn hết cho 1 trong 2 tế bào con, về sau được gọi là noãn bào II. Tế bào con còn lại chỉ chứa nhân và gọi là thể cực 1. Trong lần giảm phân thứ hai, noãn bào II cũng lại phân chia không đồng đều và thành noãn tử với thể cực II, thể cực đầu cũng phân chia và cho 2 thể cực nữa. Như vậy từ noãn bào I, chỉ cho 1 trứng hoạt động và 3 thể cực không thụ tinh được, về sau sẽ thoái hoá (xem hình 8.6). Ở người rụng trứng vào ngày thứ 14. Trứng rụng rơi vào loa vòi, rồi di chuyển vào vòi Fallope, sau đó đến tử cung. Nếu không thụ thai thì trứng sẽ bị tiêu đi. Nang vỡ khi rụng trứng sẽ tạo thành hoàng thể (thể vàng). Tế bào hoàng thể bài tiết progesterone và estrogen. Nếu thụ thai, hoàng thể sẽ tồn tại cho đến lúc đẻ. Nếu không thụ thai hoàng thể tồn tại đến 2 - 3 ngày trước kinh nguyệt mới. Chu kỳ buồng trứng hoạt động như vậy trong suốt quãng đời hoạt động sinh dục nữ. Từ đây thì trở đi, các nang trứng chịu tác dụng của những kích tố hướng sinh dục của tiền yên lần lượt phát triển ở nhiều giai đoạn khác nhau trong buồng trứng. Trong mỗi chu kỳ kinh nguyệt, có một nang trứng vỡ, giải thoát trứng. Từ đây thì đến tuyệt kinh, trong mỗi chu kỳ kinh nguyệt có một nang trứng vỡ (xem hình 8.8).

8.3.2.1.2. Chức năng nội tiết của buồng trứng

Buồng trứng bài tiết hai hormone: estrogen và progesterone

a. Estrogen - Bản chất: estrogen là một steroid loại C18 đặc biệt vòng A là một nhân thơm, nhân phenol. Những estrogen đã tìm thấy là estradiol, estron, estriol. Trong đó estradiol là chất tác dụng mạnh nhất, estriol yếu nhất.

Estrogen do những tế bào lớp áo trong (theca interna cells) của noãn nang bài tiết tế bào hoàng thể, rau thai cũng bài tiết estrogen và một lượng nhỏ do vỏ thượng thận và tinh hoàn bài tiết.

- Tác dụng

+ Đối với nữ: ++ Estrogen làm noãn nang phát triển và có vai trò quan trọng trong những biến đổi có chu kỳ của tử cung (làm dày niêm mạc tử cung), cổ tử cung cũng biến đổi tế bào âm đạo gây sừng hoá, những tế bào đa giác không có nhân. ++ Tạo đặc tính sinh dục thứ kỳ ở nữ. ++ Chuyển hoá: Tăng tổng hợp ARN thông tin, giữ muối và nước vừa phải. Phụ nữ lên cân, giữ muối và nước trước kinh nguyệt.

+ Đối với nam: tác dụng tăng sinh làm cho tuyến tiền liệt, túi tinh, ống dẫn tinh phát triển. Điều hoà bài tiết: estrogen được bài tiết do LH của tiền yên theo cơ chế điều hoà ngược.

b. Progesterone

- Bản chất : Progesterone là một steroid loại C21 do tế bào hoàng thể, rau thai bài tiết chủ yếu, một lượng nhỏ do thượng thận, tinh hoàn. Progesterone là chất trung gian trong quá trình sinh tổng hợp hormone steroid.

- Tác dụng

+ Progesterone là hormone trợ thai quan trọng nhất, chuẩn bị cho trứng làm tổ, tạo điều kiện cho phôi và thai phát triển và cần thiết để mang thai trong một giai đoạn nhất định. Lúc mang thai thiếu Progesterone thai không phát triển được. Progesterone có tác dụng làm cơ tử cung phát triển, mềm, không co bóp; niêm mạc tử cung phát triển mạnh, các tuyến dài ra ngoằn ngoèo như hình ren thêu. Như vậy là Progesterone có vai trò quan trọng trong những biến đổi niêm mạc tử cung trong giai đoạn phát triển hoàng thể và những biến đổi có chu kỳ ở cổ tử cung, âm đạo.

+ Tử cung đã có tác dụng của Progesterone có một phản ứng đặc biệt, mỗi khi có kích thích tác động đến niêm mạc, gọi là phản ứng màng rụng. Chỗ bị kích thích xuất hiện quá trình tăng sinh các tế bào liên kết và xung huyết, phản ứng này thuận lợi cho trứng đã thụ tinh chạ vào làm tổ trong niêm mạc tử cung.

+ Gây hiện tượng có mang giả trên động vật. Trên vật thí nghiệm có rụng trứng, sau rụng rụng hoàng thể được thành lập và bài tiết Progesterone Chu kỳ động dục lần sau chậm lại (nghĩa là ức chế hiện tượng động dục, ức chế rụng trứng, ức chế kinh nguyệt). Thời gian này là thời gian có mang giả.

+ Ức chế bài tiết LH (cơ chế tác dụng thuốc tránh thụ thai) và tăng cường tác dụng bài tiết prolactin.

+ Đối với tuyến vú: Làm phát triển những thùy, nang.

c. Điều hoà bài tiết: Progesterone được bài tiết do LH của tiền yên, theo cơ chế điều hoà ngược.

8.3.2.2. Chu kỳ kinh nguyệt

Chu kỳ kinh nguyệt là sự chảy máu của tử cung một cách có chu kỳ ở người và loài linh trưởng. Ở động vật có vú khác không có chu kỳ kinh nguyệt nhưng có chu kỳ động dục, nghĩa là không có sự chảy máu của tử cung, nhưng vẫn có những biến đổi ở tử cung, âm đạo và hành vi sinh dục. Vào giai đoạn động dục, vật cái mới chịu dục (chịu giao phối). Chu kỳ kinh nguyệt ở phụ nữ trung bình là 28 ngày, nhưng có phụ nữ có chu kỳ kinh nguyệt dài hơn. Chu kỳ kinh nguyệt có 3 giai đoạn:

a. Giai đoạn nang tổ hay giai đoạn tăng sinh

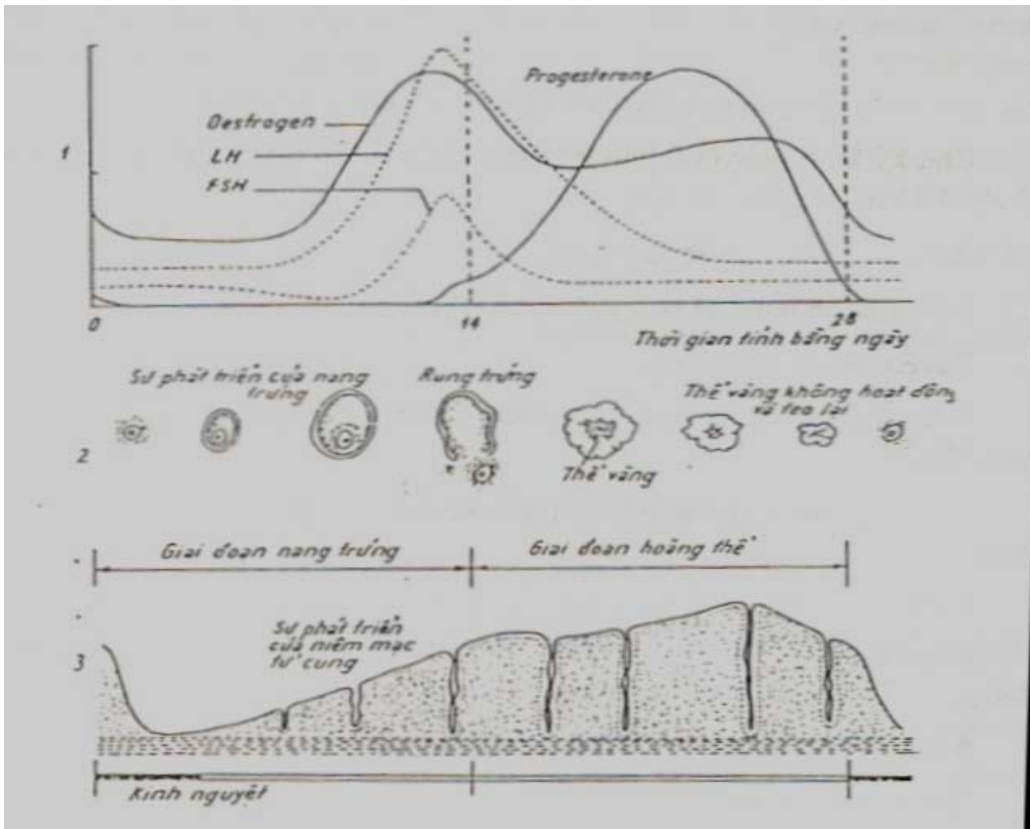
- Tuyến yên bài tiết FSH.
- Buồng trứng: nang trứng phát triển, bài tiết estrogen và lượng estrogen tăng dần.
- Tử cung: lớp chức năng phát triển, tuyến dài dần ra, và xuất hiện động mạch xoắn.
- Cuối giai đoạn nang tổ (giữa chu kỳ kinh nguyệt): khi lượng FSH và LH đạt tỷ lệ 1/3 thì rụng trứng. Mỗi chu kỳ thông thường chỉ rụng một trứng nhưng có khi hai hay ba trứng rụng.

b. Giai đoạn hoàng thể tổ hay giai đoạn bài tiết

- Tuyến yên bài tiết LH.
- Buồng trứng: sau khi đã rụng trứng, noãn nang trở thành hoàng thể. Tế bào hoàng thể bài tiết progesterone và estrogen.
- Tử cung: niêm mạc phát triển mạnh, tuyến cong queo và bắt đầu bài tiết. Cuối giai đoạn: lượng hoàng thể tổ tăng cao, ức chế LH tuyến yên làm cho hoàng thể teo lại, progesterone và estrogen giảm xuống.

c. Giai đoạn chảy máu

– Khi hoàng thể teo lại lượng hormone đến niêm mạc tử cung giảm đi. Động mạch xoắn co lại, phần niêm mạc được nuôi dưỡng bị thiếu máu (lớp chức năng). Động mạch xoắn giãn ra làm vỡ thành mạch chỗ bị hoại tử. Máu chảy ra đọng dưới lớp niêm mạc. Máu đông lại, sau tan ra. Vì vậy máu kinh nguyệt là máu không đông. Thời gian chảy máu từ 3 - 5 ngày. Trung bình một lần kinh nguyệt mất khoảng 40-200ml máu. Ngay sau đó lớp niêm mạc lại được tái sinh dưới tác dụng của estrogen và một chu kỳ mới lại bắt đầu...(hình 8.10)



Hình 8.10. Chu kỳ kinh nguyệt ở người

Nghiên cứu chu kỳ kinh nguyệt ta thấy một điểm đáng lưu ý nhất là vào ngày rụng trứng (ngày thứ 14 nếu chu kỳ gồm 28 ngày) nếu trứng gặp được tinh trùng thì sự thụ thai sẽ xảy ra. Chu kỳ kinh nguyệt sẽ bị gián đoạn, trong khi đó hoàng thể ở buồng trứng vẫn tồn tại tiếp tục sản xuất estrogen và progesterone. Với hậu quả là ngăn chặn sự rụng trứng mới, cho đến khi đưa trẻ ra đời. Chính do hai kích tố này đã có khả năng ức chế sự rụng trứng. Đó là cơ sở của việc tạo ra các loại thuốc có chứa đựng hai loại kích tố trên để tránh thai. Thực chất của viên thuốc tránh thai là tăng thêm cho tuyến hoàng thể một lượng nhỏ kích tố tổng hợp estrogen và progesterone. Lượng kích tố này tồn tại nhiều sẽ gây ức chế tuyến yên tiết LH. Và kết quả là làm cho các nang Graaf mới không phát triển được và trứng không rụng sẽ không gây thụ thai ở người dùng thuốc.

Ta cần biết thêm, rụng trứng và kinh nguyệt là hai hiện tượng ngẫu nhiên đi với nhau tuần tự như trên. Nhưng không phải là nguyên nhân và kết quả vì có những trường hợp:

- Có rụng trứng nhưng không có kinh nguyệt (có phụ nữ cả đời không có kinh nguyệt nhưng vẫn rụng trứng).
- Có kinh nguyệt nhưng không rụng trứng. Điều đó cũng giống như phụ nữ uống thuốc tránh thai nhưng vẫn có kinh nguyệt bình thường.

8.3.2.3. Sự thụ tinh

Thụ tinh là quá trình hoà hợp làm một của tinh trùng và trứng vốn chưa có khả năng phân chia, thành hợp tử, có khả năng phân chia nhiều lần liên tiếp để tạo thành cơ thể mới. Sự thụ tinh có thể xảy ra ngoài cơ thể (thường thì trong môi trường nước, như đối với cá và phần lớn động vật ở nước) hoặc trong cơ quan sinh dục cái (thụ tinh trong) nhờ hiện tượng giao hợp. Tuy nhiên về thực chất, thụ tinh trong hay ngoài vẫn giống nhau. Đối với các loài thụ tinh trong, tinh trùng được nhận vào âm đạo sẽ vượt cổ tử cung vào dạ con, rồi tìm đường lên ống dẫn trứng. Đa số tinh trùng chết, số còn lại sẽ gặp trứng ở khoảng 1/3 phía trên của ống dẫn trứng (trứng đã vượt quá 1/3 ống dẫn không còn khả năng thụ tinh vì đã bị các sản phẩm do ống dẫn tiết ra bọc kín. Chỉ có một tinh trùng thụ tinh cho trứng. Vì sơ đồ thụ tinh trong là như vậy, nên muốn tránh thụ thai, chỉ cần dùng dụng cụ ngăn cản không cho tinh trùng gặp trứng. Trứng được bọc trong vành phóng xạ, gồm nhiều tế bào bao noãn. Enzyme hyaluronidase và các enzyme thuỷ phân trong lysosome của đầu tinh trùng đã giúp tinh trùng xuyên qua vành phóng xạ để áp sát trứng ở một điểm của màng trứng đã lồi ra để đón đầu tinh trùng. Sau khi 1 đầu tinh trùng đã lọt qua màng trứng, từ điểm xâm nhập, sẽ lan toả tức thời 1 làn sóng làm màng cứng lại ngăn không cho các tinh trùng khác đột nhập. Đuôi tinh trùng bị bỏ lại ngoài màng, đầu chứa nhân theo trung tử tiến đến gần nhân của trứng. Sự liên kết giữa 2 nhân đơn bội đã khôi phục lại trạng thái lưỡng bội. Đó là sự thụ tinh mà kết quả là trứng đã thụ tinh hay hợp tử (hình 8.11).

Sự thụ tinh có thể thất bại do nhiều nguyên nhân. Trong chứng vô sinh của nam (3 - 4% nam) tinh trùng có quá ít hoặc hoàn toàn không có trong tinh dịch (dưới 150 triệu trong một lần xuất tinh).

Vô sinh cũng hay gặp ở nữ (14%) chủ yếu do ống dẫn trứng bị tắc (vì béo quá hoặc vì nhiễm trùng) do buồng trứng bị màng dày vây bọc, hoặc do tuyến yên không tiết đủ hormone kích dục. Ở một số phụ nữ, chất dịch do cổ dạ con tiết còn làm chết tinh trùng.

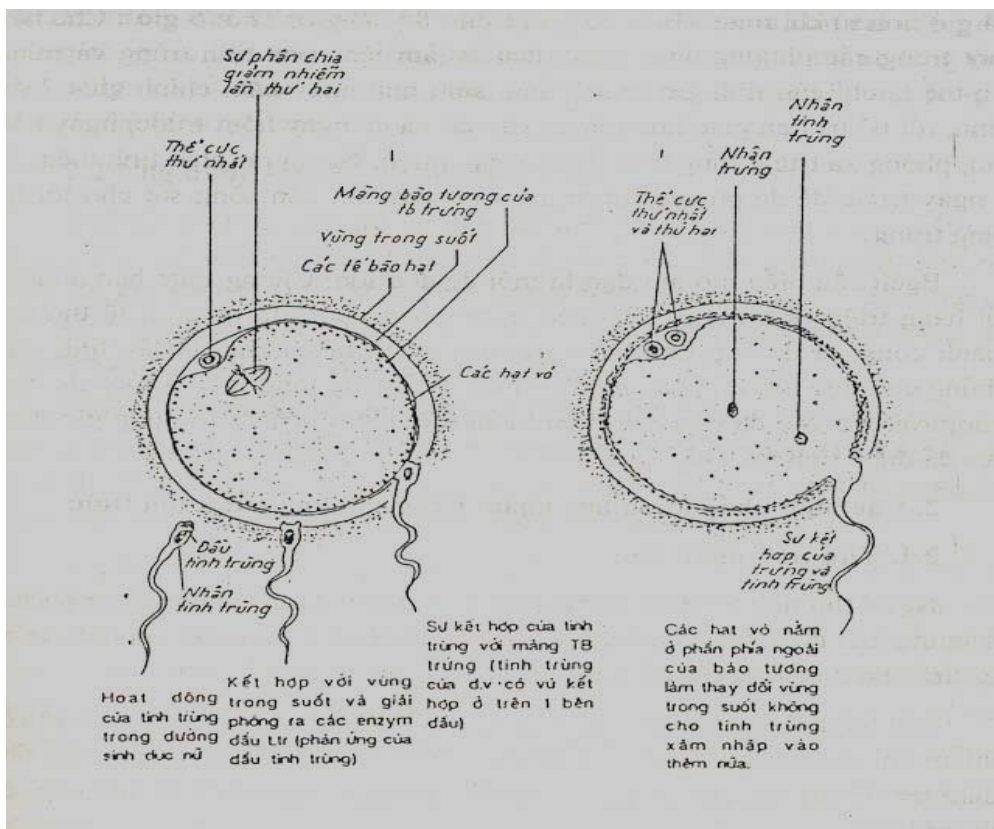
Ngoài ra, tinh trùng vào cơ quan nữ chỉ giữ được khả năng thụ tinh tối đa khoảng 48 giờ. Bản thân trứng cũng chỉ có khả năng thụ tinh trong vòng 24 giờ tính từ khi rụng. (Bò: 20 giờ; Lợn: 8 - 12 giờ; Thỏ: 6 giờ). Cho nên, một trong các phương pháp tránh thai là làm lệch pha tinh trùng và trứng. Cụ thể là chỉ cần tính giờ rụng trứng, xem như ngày nằm chính giữa 2 đợt kinh, rồi bố trí lịch giao hợp tránh ngày đó và cả ngày hôm trước, ngày hôm sau, phòng xa trứng rụng sớm, hoặc rụng muộn. Ngoài ra, phải tính thêm 2 - 3 ngày trước để đề phòng tinh trùng vào sớm vẫn còn sống sót cho tới lúc rụng trứng.

Bạch cầu biểu mô âm đạo là mối đe dọa lớn: Chúng thực bào mỗi lần tới hàng triệu tinh trùng. Cho nên trong chăn nuôi, để tăng tỉ lệ thụ tinh thành công, ta thường tiến hành thụ tinh nhân tạo, nghĩa là lấy tinh của những con đực tốt, đã pha chế chất nuôi dưỡng để tăng lực và tuổi thọ tinh trùng rồi đưa vào dạ con theo liều lượng tiết kiệm nhất, vào đúng giờ động dục đã được tính toán kỹ.

8.3.2.4. Sự phát triển và làm tổ của phôi

Sau khi thụ tinh khoảng 30 giờ, hợp tử bắt đầu phân chia, sau đó cứ khoảng 10 giờ lại có một lần phân chia mới. Khi xuống đến dạ con khoảng 7 ngày sau thụ tinh, hợp tử đã thành một khối nhỏ gồm khoảng 32 - 64 tế bào, gọi là phôi dâu.

Nếu phôi vượt qua ống dẫn trứng nhanh quá, thì chưa có khả năng bám vào thành dạ con. Trong dạ con tế bào phôi tiếp tục phát triển và phân hoá thành một lớp ngoài (lớp dưỡng bào) và một khối trong. Khối trong bám vào 1 cực của lớp dưỡng bào và phát triển thành cơ thể con. Khi người mẹ phát hiện tắt kinh, phôi đã gồm khoảng 100 tế bào, có khoảng 14 ngày tuổi và đang thâm nhập vào nội mạc dạ con để làm tổ. Phần nội mạc bị huỷ sẽ hồi phục để bọc kín phôi. Thời gian 14 ngày từ khi trứng rụng đến khi hợp tử làm tổ là rất ngắn nên có một số trường hợp, kinh nguyệt chưa kịp đình chỉ và vẫn xảy ra: thai bị chết.



Hình 8.11. Sự thụ tinh

Sau khi làm tổ trong dạ con, phôi tiếp tục phát triển, lúc đầu nhờ tiết enzyme để phân huỷ các tế bào của thành dạ con ở quanh phôi, về sau nhờ trao đổi chất với máu mẹ qua nhau thai. Lúc đầu phôi còn nhỏ, chưa chìm sâu vào trong thành dạ con và cũng chưa mọc nhiều lông nhung để tạo nhau thai bám chặt vào thành dạ con, nên loại bỏ phôi còn dễ. Đối với những người vỡ kế hoạch sinh đẻ, có thể uống thuốc điều kinh liều cao hoặc thuốc phá thai trong tháng đầu thụ thai. Nếu chậm hơn có thể hút điều hoà kinh nguyệt. Nếu thai đã gần 3 tháng phải đến cơ quan y tế để nạo bỏ, tuy có mất ít máu, nhưng nói chung vẫn an toàn.

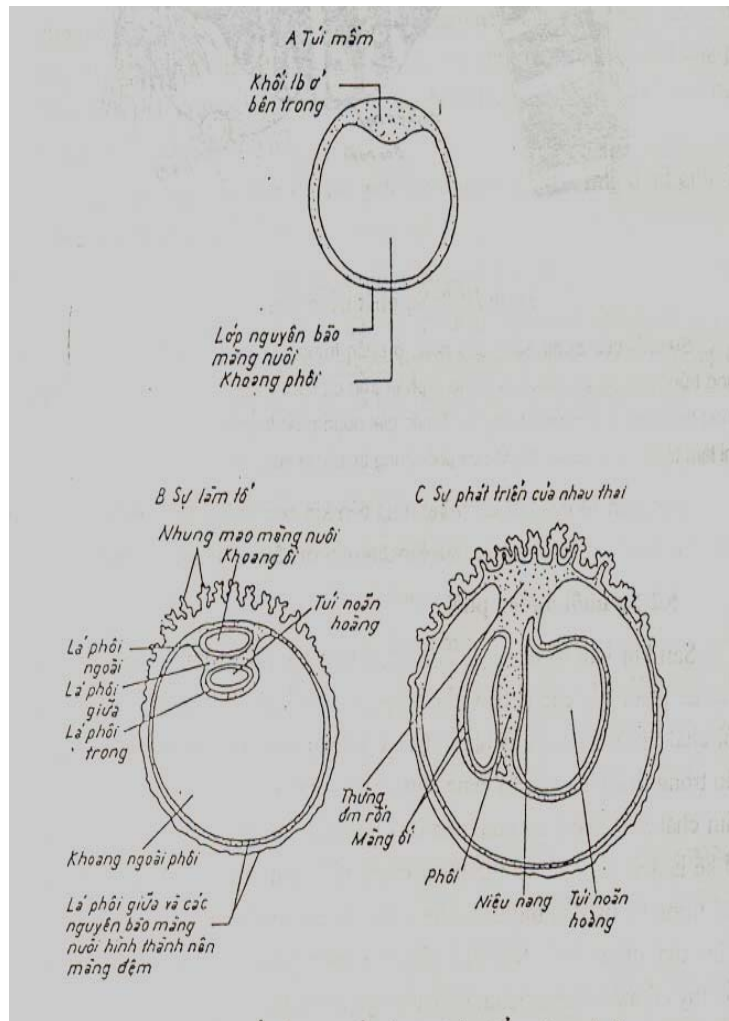
Đối với các loài thụ tinh ngoài, cơ chế có khác: Phôi của chúng có túi noãn hoàng là phần lõi hình túi của ống ruột, bọc quanh noãn hoàng để hấp thụ chất nuôi dưỡng của noãn hoàng rồi cung cấp cho các phần khác của phôi. Trứng cá và ếch nhái tương đối lớn, đã có nhiều noãn hoàng cung cấp protid, lipid và glucid, phôi lại sống trong nước nên còn lấy thêm từ đây oxy, muối và cả nước.

Bò sát và chim cũng đẻ trứng, nhưng trên cạn, nên trứng có lớp vỏ cứng và một số màng bọc nhằm giữ cho trứng khỏi khô cũng như để bảo vệ và nuôi dưỡng phôi. Lòng trắng là dự trữ protid phụ và nước. Phôi bò sát, chim, thú đều có 3 màng phôi: màng ối, màng nhũn và màng niệu (hình 8.12)

Màng ối và màng nhũn mọc từ bì ngoài và bao quanh cơ thể. Màng noãn hoàng mọc từ thành ống ruột, tức là từ bì trong. Phôi nằm lơ lửng giữa khối nước ối của xoang ối nên được bảo vệ rất tốt chống va chạm mạnh, đồng thời tránh được nguy cơ bị khô nước, ngoài ra còn cử động tự do. Màng nhũn ở chim và bò sát lột mặt trong của vỏ trứng, còn ở thú thì tiếp xúc với tế bào thành dạ con. Màng niệu nằm giữa màng ối và màng nhũn và thường dính với màng nhũn thành màng nhũn - niệu, rất giàu mạch máu qua đó phôi hấp thụ oxy, thải CO₂. Màng niệu ở bò sát và chim là nơi tiếp nhận và chứa sản phẩm trao đổi Nitơ dưới dạng axit uric tinh thể ít hoà tan trong nước, cho tới khi trứng nở thành con. Ở thú, màng niệu không phát triển và chỉ là nơi phân bố mạch máu đi tới nhau, còn màng noãn hoàng thì không giữ vai trò gì cả. Khi bò sát và chim nở từ trứng, khi thú sinh ra, các màng bị vớt bỏ, chỉ một phần màng niệu trở thành một phần bóng ối. Phôi thú lớn dần thành thai thì phần bụng của màng ối, màng niệu, màng noãn hoàng và các mạch máu của nhau áp sát vào nhau. Có khi xoắn lại để thành cuống rốn, nối thai với nhau thai. Cuống rốn ở thai có thể dày tới 1cm, dài 70cm. Nhau thai ở thú là phần màng nhũn nằm ở đầu cuống rốn, đã mọc nhiều mạch máu hình ngón gọi là lông nhũn đâm sâu vào trong thành dạ con. Lông nhũn và phần dạ con tương ứng đều rất giàu mạch máu và tạo nên nhau thai, là nơi trao đổi chất và khí giữa máu thai và máu cơ thể mẹ. Máu mẹ và máu thai không hề trộn lẫn với nhau mà chỉ trao đổi chất và khí qua màng ngăn cách, nhờ khuếch tán, hay hoạt tải có tổn năng lượng.

Lúc sinh đẻ, nhau của người là một đĩa tròn dày 2 - 3 cm và có đường kính khoảng 15 - 20 cm, nặng chừng 0,5kg và chứa gần 140ml máu với mặt tiếp xúc giữa thai và mẹ rộng tới 11m². Trong mỗi phút, có khoảng 600ml máu mẹ chạy qua xoang máu của nhau và 300ml máu chảy về thai qua 2 động mạch rốn.

Nhau cần 10 lít oxy/phút đối với mỗi gam mô, lớn gấp đôi nhu cầu thai. Dạ con cũng lớn dần với thai. Ở người, sau 6 tháng, đầu trên của dạ con đã ngang rốn; sau 8 tháng ngang bờ dưới của ngực; sau 9 tháng nặng gấp 24 lần so với lúc mới chửa. Thai người nằm trong dạ con theo lối bó gối, đầu nghiêng về một phía và nói chung thì chúc xuống dưới, để lúc đẻ, đầu có thể ra trước.



Hình 8.12. Sự làm tổ của hợp tử và phát triển nhau thai

8.3.2.5. Đẻ và nuôi con bằng sữa

Khi đủ thời gian mang thai, người mẹ và động vật cái thực hiện động tác đẻ, đó là quá trình đẩy thai ra khỏi tử cung. Sinh đẻ bắt đầu bằng hàng loạt sự co bóp của tử cung. Sự co bóp này tăng dần lên về cường độ và tần số, làm cho cổ tử cung mở rộng đường kính đến 10 cm. Có thể chia động tác đẻ làm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (kéo dài khoảng 12 giờ) thai chuyển tới phần cổ tử cung, màng ối vỡ do nước ối chảy ra làm trơn âm đạo.

- Giai đoạn 2 (kéo dài khoảng 20 phút đến 1 giờ) cổ tử cung mở rộng, cơ tử cung và cơ thành bụng phối hợp co bóp mạnh dồn thai ra ngoài. Cuống rốn của thai được thắt lại và cắt rời khỏi nhau thai.

- Giai đoạn 3 (từ 10-15 phút) nhau thai bong khỏi màng tử cung và được đẩy ra ngoài.

Cơ chế kích thích quá trình sinh đẻ còn chưa được hiểu biết đầy đủ. Song chính thai nhi đóng vai trò quan trọng trong sự tự điều chỉnh để quá trình đẻ được thực hiện đúng thời gian. Ở giai đoạn trước khi đẻ, tuyến yên của thai phát triển và tiết ra hormone adrenocorticotrophic (ACTH). Hormon này kích thích phần vỏ tuyến trên thận của thai làm tăng cường tiết hormon nhóm glucocorticoid. Nhóm hormone này lại kích thích sự

thay đổi hormon của cơ thể mẹ thông qua nhau thai. Tử cung co bóp do tác dụng kích thích của hormon oxytocin được giải phóng từ thủy sau tuyến yên của người mẹ. Hormon prostaglandine cũng tăng hàm lượng trong máu người mẹ sinh đẻ và cũng là nguyên nhân gây co bóp tử cung. Có thể là, sự hoạt động của các hormone của cơ thể mẹ có tác dụng nhanh chóng làm giảm tiết hormon progesterone xảy ra vài ngày trước khi đẻ.

Thời gian đẻ cũng thay đổi tùy loài, ví dụ lợn từ 2-6 giờ, bò từ 20 phút đến 4 giờ, ngựa 15-30 phút, thỏ 15-20 phút.

Trong thời gian có chữa, tác dụng của hormon oestradiol và progesterone làm cho tuyến vú và ống tiết sữa phát triển. Đồng thời có sự tăng tích lũy mỡ và tăng máu tuần hoàn ở vú. Khi trẻ sơ sinh bú sẽ gây phản xạ tiết sữa, mặt khác tuyến yên tăng cường hoạt động và tiết hormon prolactine. Nếu mẹ cho con bú liên tục, sữa sẽ tiết ra trong thời gian dài đến 9 tháng hoặc lâu hơn. Thời gian này trứng cũng ngưng phát triển, chín và rụng. Còn nếu mẹ không cho con bú, tuyến vú sẽ nhỏ lại, sữa ngưng tiết, trứng có thể chín và rụng sau 3 đến 6 tháng.

8.3.2.6. Dậy thì và mãn kinh

8.3.2.6.1 Dậy thì

Quá trình tăng trưởng và phát triển có một giai đoạn phát triển mạnh về hình dáng người và những biến đổi sâu sắc về hoạt động chức năng nội tiết và cơ quan sinh dục cũng như tuyến vú. Đồng thời kèm theo những thay đổi về tâm lý, từ tâm lý thiếu nhi sang thiếu niên hay thiếu nữ, tính tình trầm lặng và mơ mộng hơn.

Ở trẻ trai, mốc để đánh dấu tuổi dậy thì bắt đầu đó là thể tích tinh hoàn tăng trên 4ml, còn mốc để đánh dấu thời điểm dậy thì hoàn toàn đó là lần xuất tinh đầu tiên. Tuổi dậy thì hoàn toàn của nam vào khoảng từ 14-16 tuổi (trẻ em Việt Nam). Ở nữ bắt đầu dậy thì được đánh dấu bằng biểu hiện tuyến vú bắt đầu phát triển. Thời điểm dậy thì hoàn toàn được đánh dấu bằng lần có kinh đầu tiên. Ở Việt Nam vào khoảng 13 - 14 tuổi.

Về cơ chế dậy thì được giải thích: Tuyến yên, tuyến sinh dục của trẻ con vốn có khả năng bài tiết hormon của chúng nhưng do chưa có kích thích nên chưa bài tiết. Vì một lý do nào đó vùng dưới đồi của trẻ con không bài tiết đủ lượng GnRH để kích thích tuyến yên bài tiết hormon FSH và LH. Thực nghiệm cho thấy vùng dưới đồi tự nó có khả năng bài tiết hormon nhưng có lẽ do thiếu một tín hiệu từ một vùng não nào đó để kích thích bài tiết hormon vùng dưới đồi. Vì vậy người ta cho rằng dậy thì chính là quá trình trưởng thành xảy ra ở một vùng não nào đó mà có lẽ đó là vùng limbic. Chính vùng này khi trưởng thành sẽ kích thích vùng dưới đồi hoạt động dẫn tới hoạt động của tuyến yên (bài tiết FSH và LH) và của các tuyến sinh dục.

8.3.2.6.2. Mãn kinh

Ở người phụ nữ vào khoảng 40 - 50 tuổi buồng trứng trở nên không đáp ứng với kích thích của tuyến yên, quá trình này xảy ra từ từ dẫn đến tình trạng chức năng buồng trứng giảm, dẫn đến chu kỳ kinh nguyệt và chu kỳ rụng trứng dần trở nên không đều. Sau vài tháng đến vài năm các chu kỳ sinh dục ngừng, người phụ nữ hết kinh, không có hiện tượng phóng noãn, nồng độ hormone sinh dục giảm đến mức hầu như bằng không. Hiện tượng này gọi là mãn kinh.

Nguyên nhân của mãn kinh là sự “kiệt quệ” của buồng trứng. Ở vào khoảng tuổi 45, ở buồng trứng số nang trứng còn đáp ứng với kích thích FSH và LH còn rất ít vì vậy lượng estrogen giảm dần đến mức thấp nhất. Với lượng estrogen này nó không đủ để ức

chế bài tiết FSH và LH, nhưng cũng không đủ để tạo cơ chế Feedback dương tính kích thích bài tiết đủ lượng FSH và LH gây rụng trứng.

Ở nam giới tuy không có những thay đổi lớn về bài tiết hormone dẫn tới một thời kỳ tương tự như thời kỳ mãn kinh ở phụ nữ nhưng theo thời gian lượng hormone testosterone cũng có giảm dần. Điều này chủ yếu ảnh hưởng đến khả năng cường dương nhưng ít ảnh hưởng đến hoạt động tình dục. Khả năng sản xuất tinh trùng chỉ ngưng ở tuổi trên 75, nhưng ngoài 65 tuổi thường có biểu hiện phì đại tuyến tiền liệt.

8.4. Tránh thụ thai và sinh đẻ có kế hoạch

8.4.1. Khái niệm về kế hoạch hoá gia đình (KHHGĐ)

Có nhiều quan niệm khác nhau về KHHGĐ (Family Planning). Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì KHHGĐ bao gồm những thực hành giúp cho những cá nhân hay những cặp vợ chồng đạt được những mục tiêu:

Tránh được những lần sinh không mong muốn. Đạt được những lần sinh con theo ý muốn. Điều hoà khoảng cách giữa những lần sinh. Kiểm soát được thời điểm sinh con trong mối quan hệ tuổi của bố mẹ. Định được thời điểm sinh con trong gia đình.

Ở Việt Nam, "KHHGĐ là quyết định có ý thức, tự nguyện của các cặp vợ chồng về số lượng con, khoảng cách tuổi giữa các con sao cho phù hợp với chất lượng cuộc sống của bản thân, gia đình, cộng đồng và với mục tiêu chính sách dân số của nhà nước". Thực hiện KHHGĐ bao gồm hai mảng hoạt động sau:

- Một mặt phải giúp các cặp vợ chồng tự nguyện không đẻ nhiều, đẻ dày bằng cách giúp họ hiểu biết, chấp nhận các biện pháp tránh thai.
- Mặt khác phải giúp các cặp vợ chồng vô sinh hay khó có con chạy chữa bệnh tật để họ sinh nở được.

Như đã trình bày, Việt Nam là một trong những quốc gia bùng nổ dân số mạnh nhất, do vậy thực chất của KHHGĐ ở nước ta là thực hiện các biện pháp hạn chế sinh đẻ. Trong sinh đẻ có kế hoạch, cần biết các biện pháp tránh thụ thai.

8.4.2. Các biện pháp tránh thụ thai:

- + Biện pháp hoá học: Dùng hormon hay hoá chất để ức chế LH. Dùng hoá chất để diệt tinh trùng.
- + Các biện pháp khác nhằm ngăn cản sự gặp nhau của tinh trùng và trứng, hút điều hoà kinh nguyệt.
- + Gần đây người ta đang nghiên cứu biện pháp miễn dịch. Cơ sở lý luận của nghiệm pháp dựa vào phản ứng kháng nguyên - kháng thể đối với HCG. Đây là một nghiệm pháp có độ nhạy cao và chính xác.

8.4.2.1 Biện pháp hoá học

Biện pháp hoá học chủ yếu là dùng hormon để ức chế rụng trứng. Các thuốc này chủ yếu là progesterone hay dẫn chất, phối hợp với một lượng estrogen hay dẫn chất có tác dụng ức chế LH làm cho trứng không rụng. Khi sử dụng cần chú ý nguyên lý của biện pháp là ức chế LH, do bị ức chế lâu nên khi ngừng thuốc có hiện tượng bật quá (rebound phenomenon), làm rụng nhiều trứng. Gần đây có tính chất sinh lý hơn, người ta sử dụng thuốc tránh thai một pha, hai pha, ba pha nghĩa là thay đổi hàm lượng, cách sử dụng để

cho thích hợp hơn. Nói chung chỉ người nào không dùng được các biện pháp khác hãy dùng thuốc thì hơn.

Dùng hormon steroid làm tăng tổng hợp lipid, ở các nước phương Tây người ta ngại biến chứng tắc mạch (có lẽ do chế độ ăn) và có trường hợp ung thư nội mạc tử cung.

8.4.2.2. Các biện pháp khác

a. Đặt vòng: để tránh không cho trứng làm tổ. Biện pháp này tốt, làm rộng rãi được. Về biện pháp này cần chú ý -Vệ sinh phụ nữ.-Đúng nguyên tắc chỉ định.-Giải quyết tư tưởng: vì ấn tượng đặt vòng kim loại trước đây gây viêm nhiễm.

b. Capôt (bao dương vật).

c. Mũ tử cung: cần đúng số.

d. Phương pháp Ogino - Knauss: phải theo dõi chu đáo, phụ nữ có kinh nguyệt đều mới áp dụng được.

e. Đo thân nhiệt: cũng là một cách để tránh thụ thai. Đo lúc sáng sớm khi thức dậy, nằm ở giường đo. Dùng một nhiệt kế riêng và đo ở miệng (đặt nhiệt kế vào miệng và ngâm lại). Chú ý phân biệt với sốt. Sau rụng trứng thân nhiệt tăng lên khoảng $0,5-1^{\circ}\text{C}$

f. Phóng tinh ra ngoài âm đạo: biện pháp này nhiều dân tộc đã áp dụng từ lâu đời. Có người cho rằng biện pháp này ảnh hưởng đến thần kinh - tâm thần. Sự thực không phải là như vậy, mà chủ yếu là người đàn ông phải hiểu biết, chủ động giải quyết và có sự thoả thuận, thống nhất cả hai người và chuẩn bị tốt cho phụ nữ.

g. Thất ống dẫn tinh ở nam giới hay thất ống dẫn trứng ở nữ giới. Đây cũng là một biện pháp hiện nay đang vận động.

h. Hút điều hoà kinh nguyệt: đây cũng là biện pháp được áp dụng.

Nói chung mỗi biện pháp đều có ưu điểm và nhược điểm của nó. Biện pháp phải đảm bảo có tác dụng, không hại, không độc, dễ sử dụng. Việc áp dụng nên phối hợp nhiều biện pháp thì tốt hơn, tùy người mà thực hiện, có thể: Đặt vòng 50 - 60%. Uống thuốc tránh thai 10 - 20%.Sổ còn lại phối hợp các biện pháp khác nhau.