



BỘ MÔN MÔ PHÔI
KHOA Y – ĐH Y DƯỢC TP HCM



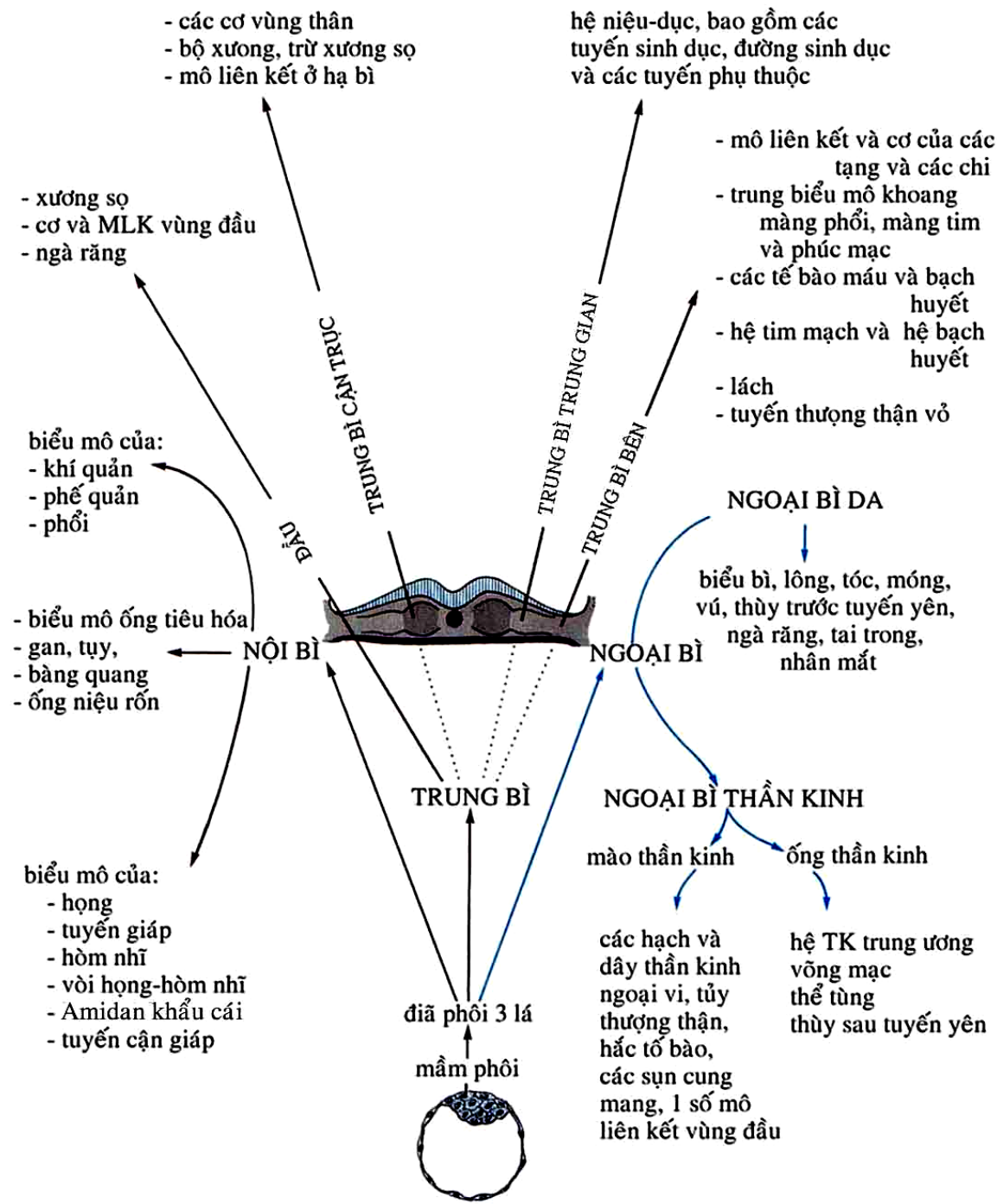
SỰ HÌNH THÀNH HỆ TIẾT NIỆU

ThS. Đặng Trần Quân



MỤC TIÊU

- Mô tả giai đoạn phát triển của tiền thận – trung thận – hậu thận
- Mô tả sự hình thành bàng quang và niệu đạo
- Một số phát triển bất thường của hệ tiết niệu

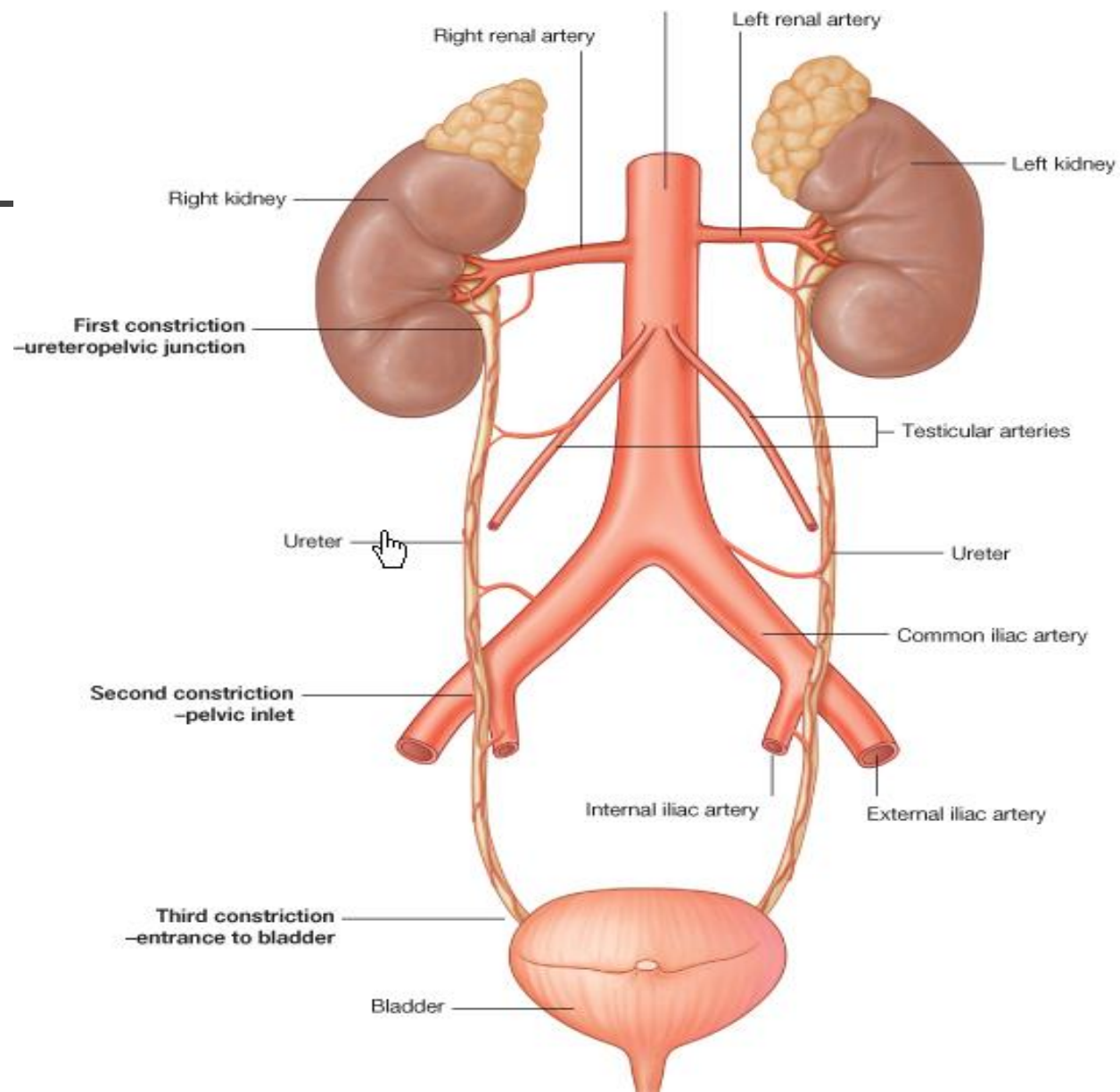




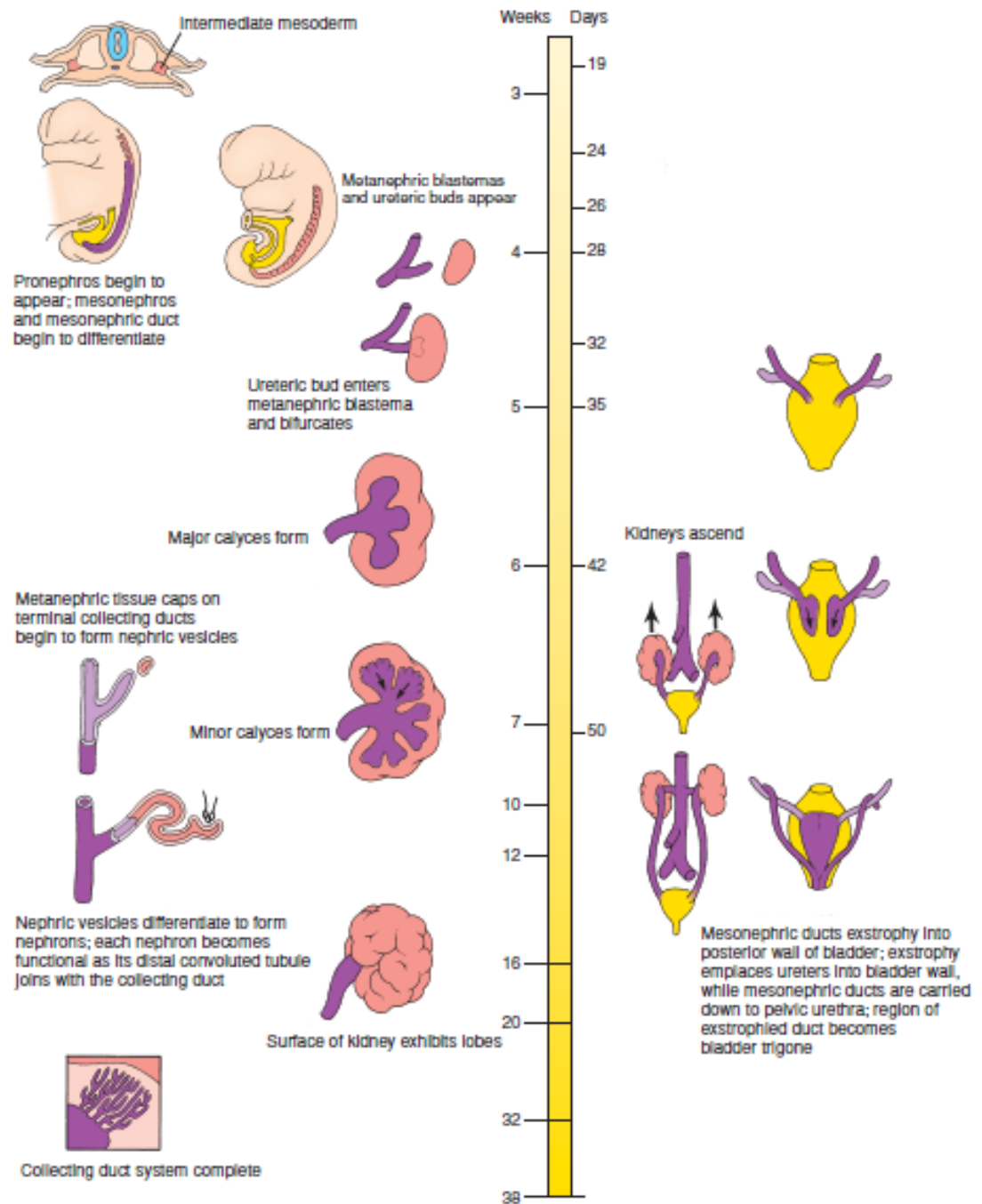
ĐẠI CƯƠNG

Hệ tiết niệu có chức năng điều hoà nội môi đồng thời là một tuyến nội tiết, gồm:

- (1) Thận: lọc nước tiểu;
- (2) Niệu quản: dẫn nước tiểu;
- (3) Bàng quang: lưu giữ nước tiểu và
- (4) Niệu đạo: thải nước tiểu ra ngoài.



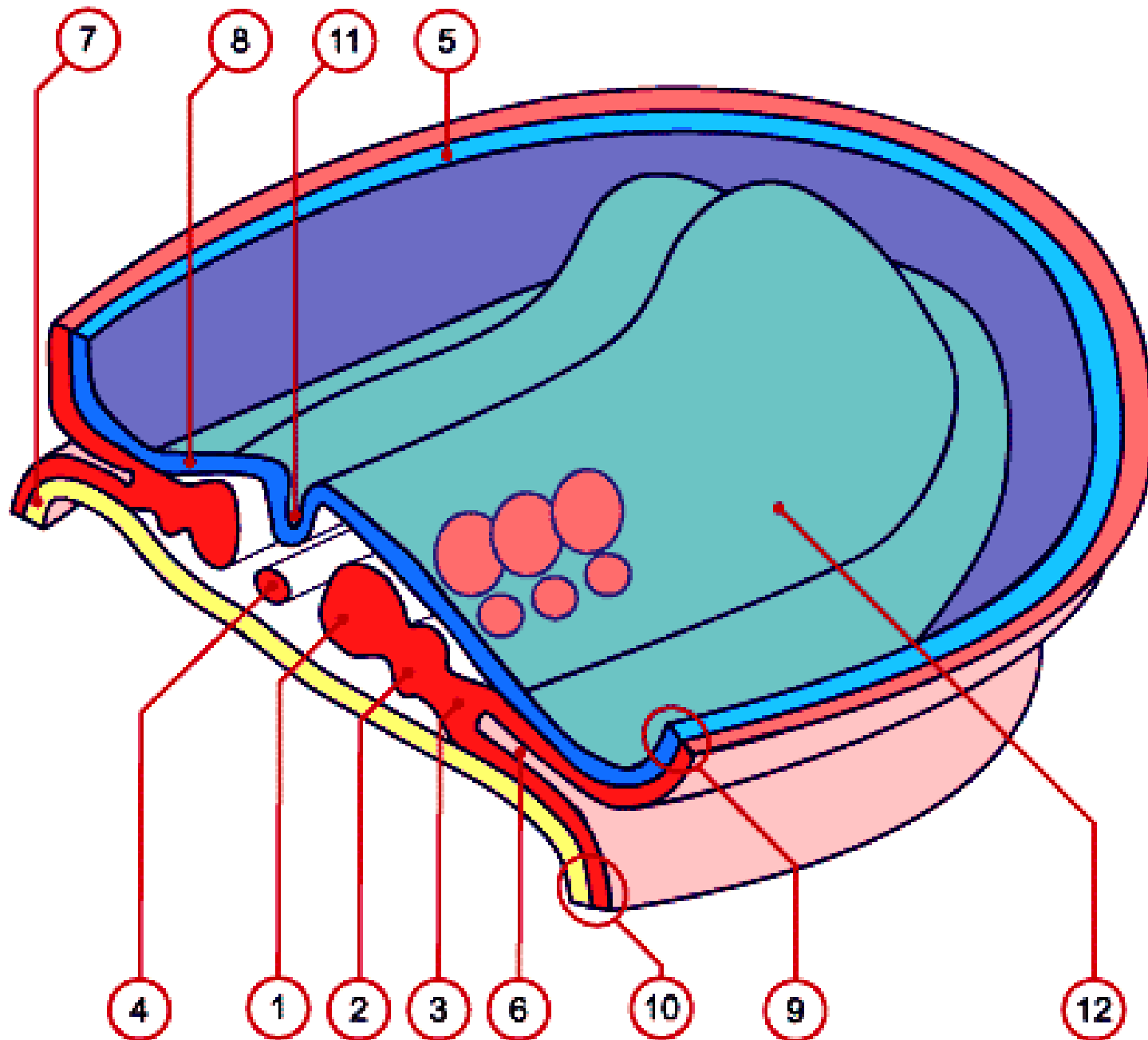
Các giai đoạn phát triển của hệ tiết niệu



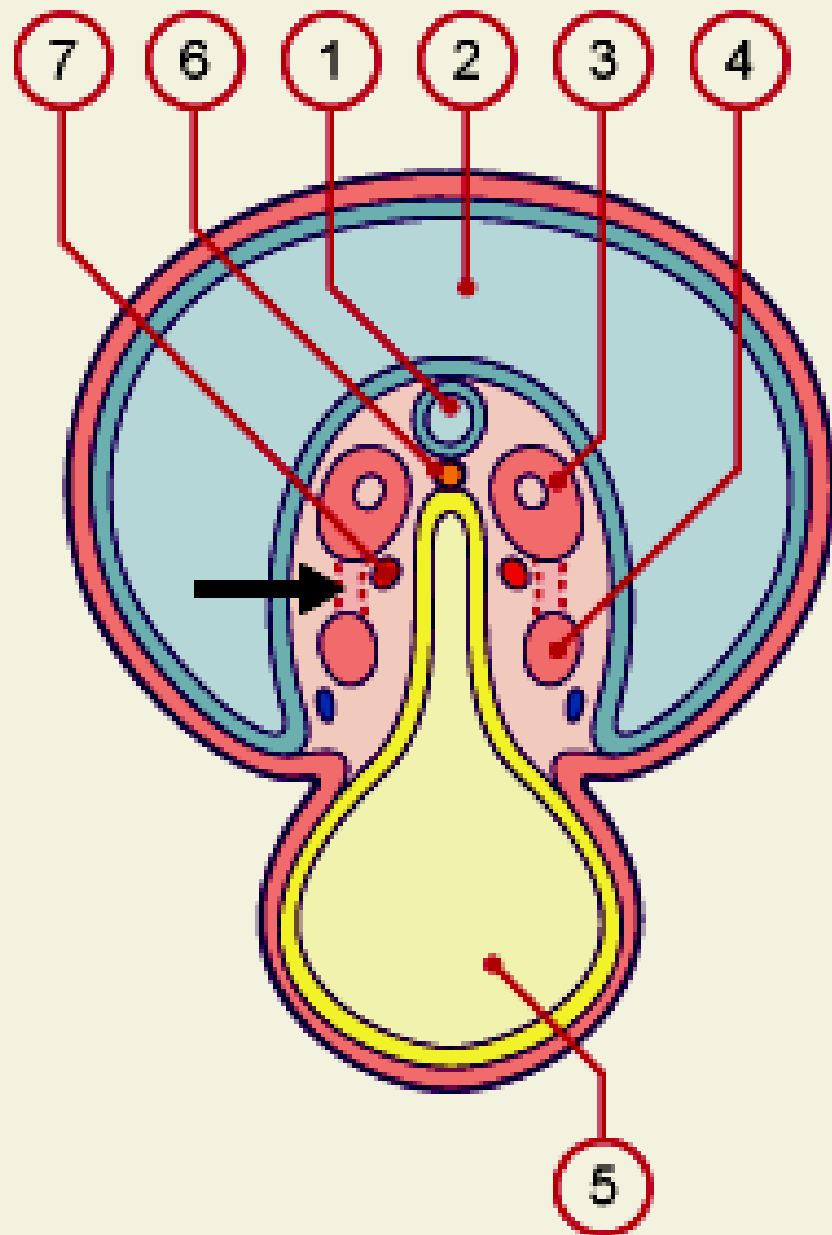


ĐẠI CƯƠNG

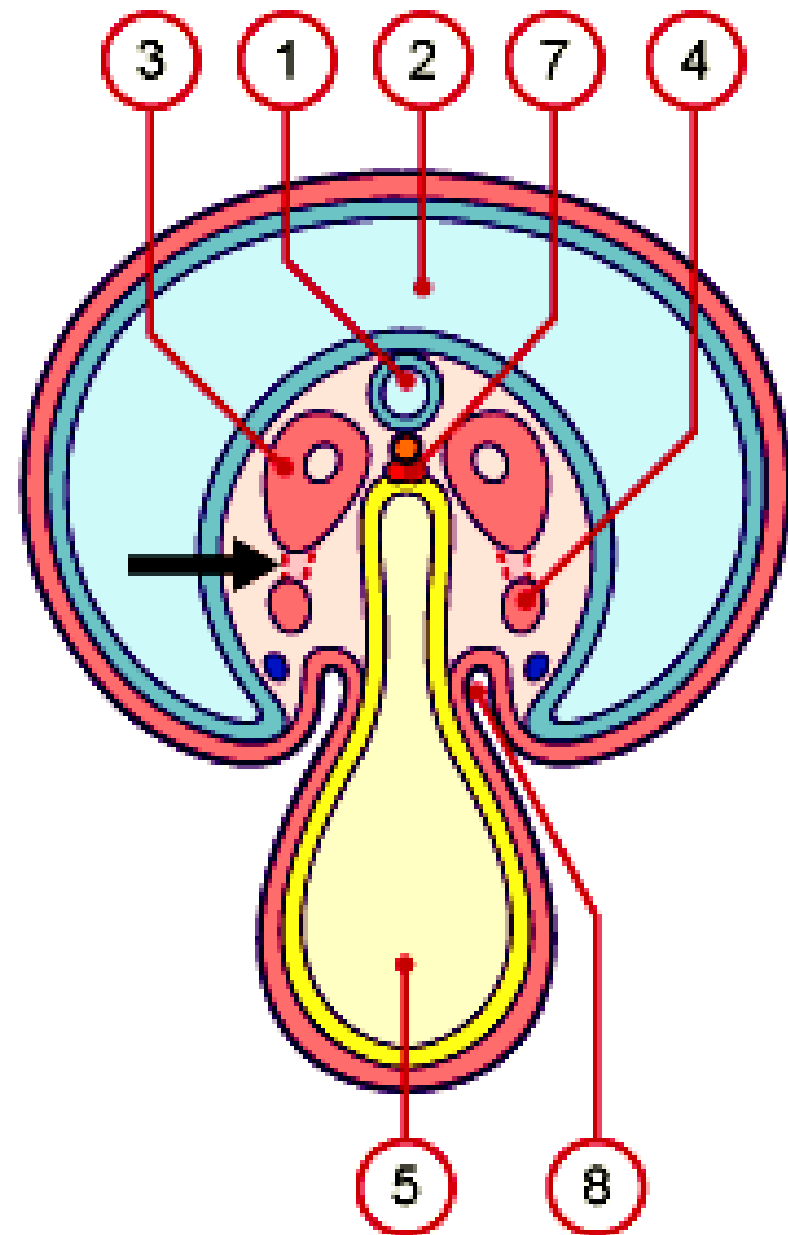
- Khi phôi khép mình, trung bì trung gian di chuyển khỏi các *đốt nguyên thủy* lên phía trên, đến hai bên động mạch chủ tạo thành *gờ niệu dục*.
- Phần tạo hệ tiết niệu gọi là *dải sinh thận*, còn phần tạo hệ sinh dục là *gờ tuyến sinh dục* hay *gờ sinh dục*.



11-29



12-30



0.1mm

1mm

2mm

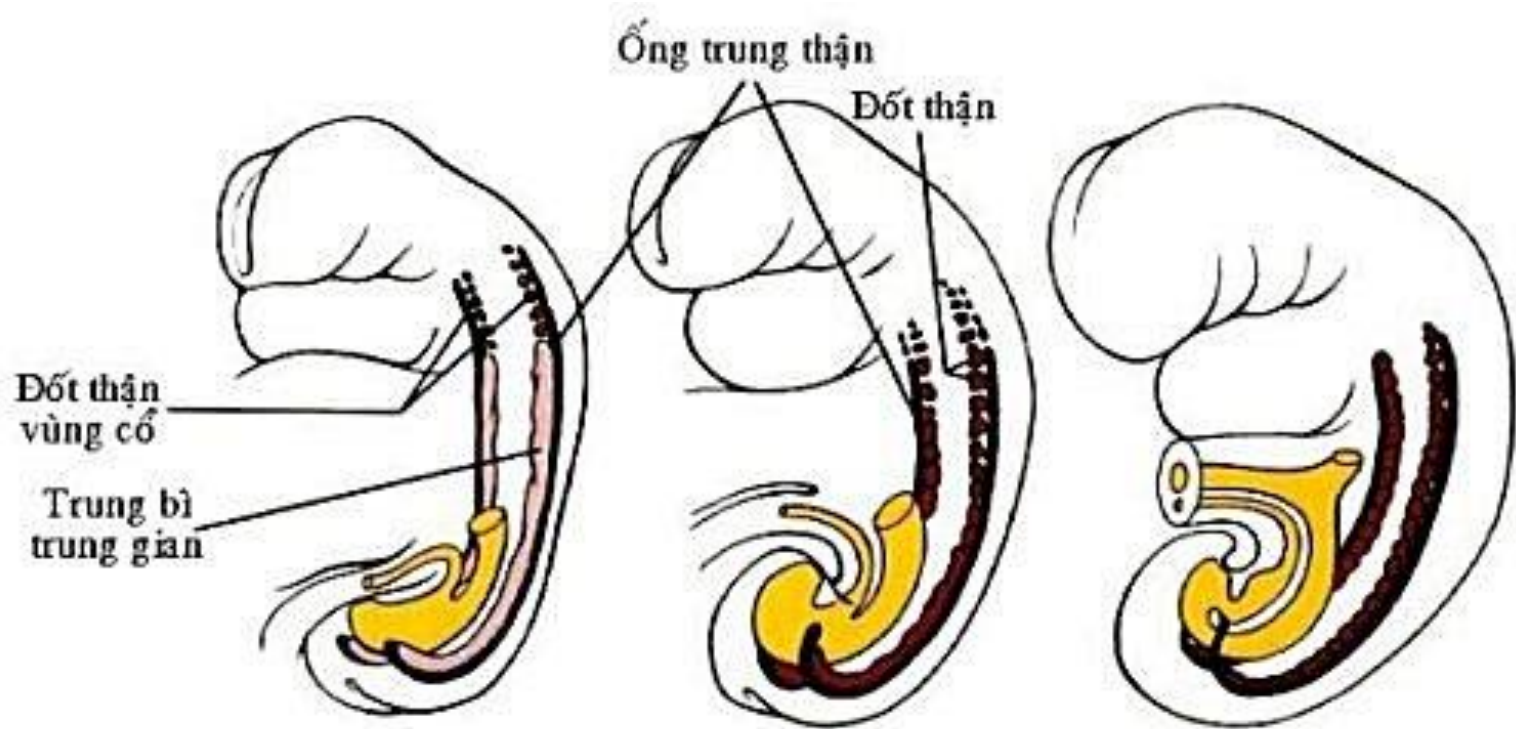
3mm

0.1mm

1mm

2mm

3mm

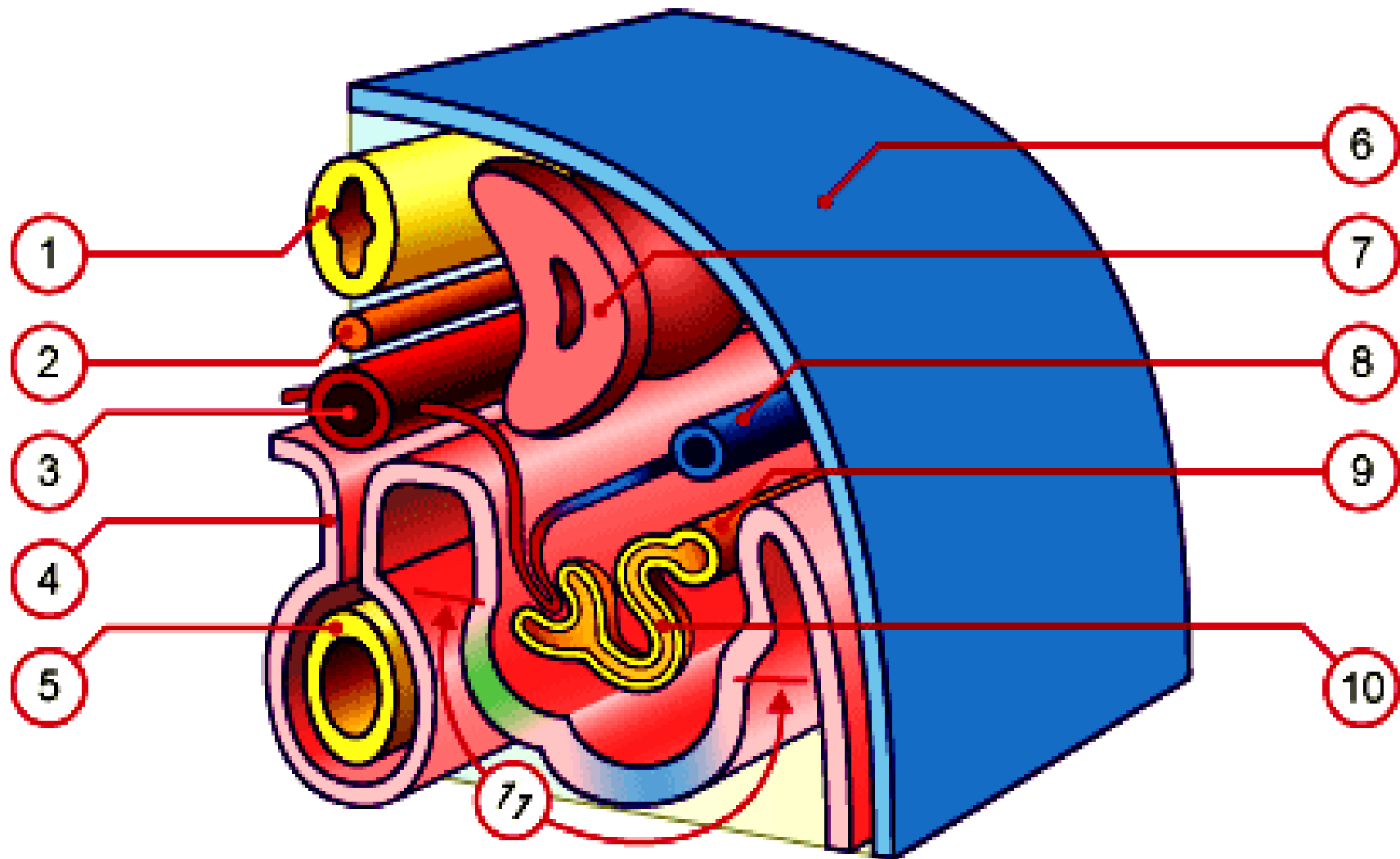




TIỀN THẬN

- Đầu tuần thứ 4, các đốt phôi cổ tạo nên các đốt phôi thận vùng cổ hay *tiền thận*. Tiền thận chỉ phát triển đến mức độ đốt phôi rồi tiêu đi.
- Tiền thận là cấu trúc nguyên sơ không có chức năng, được xem như là một sự lặp lại của quá trình tiến hoá.

A





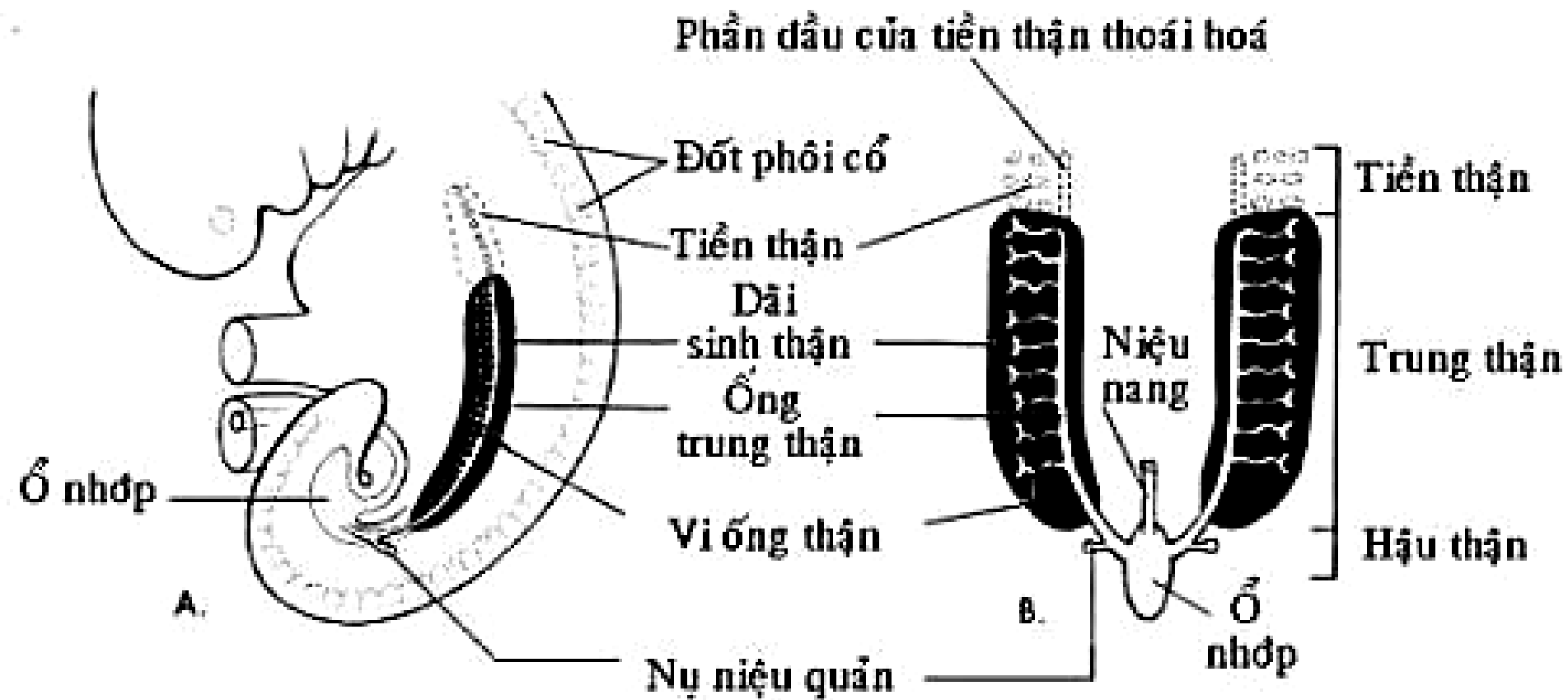
TRUNG THẬN

- Cuối tuần 4, trung bì trung gian biệt hoá thành **trung thận** và chứa khoảng 40 cặp *vi ống thận*.
- Các cặp vi ống xuất hiện từ trên xuống dưới: khi bên dưới hình thành thì bên trên tiêu đi.
- Cuối tuần 5, có khoảng 20 cặp vi ống.



TRUNG THẬN

- Các vi ống thận biệt hoá thành các đơn vị sinh niệu, về phía đầu có một cuộn mạch ắn lổm vào tạo thành bao Bowman. Đơn vị sinh niệu và bao Bowman gọi chung là *tiểu cầu thận*.





TRUNG THẬN

- **Cặp ống trung thận** xuất hiện ban đầu ở vùng ngực, phía sau ngoài trung thận, sau đó tăng trưởng xuống dưới, dính vào ổ nhóp.
- Ống tạo lòng từ dưới lên trên, biến ống từ đặc thành ống trung thận có lòng.
- Các vi ống thận sau đó dính vào các ống trung thận, vì vậy đơn vị sinh niệu có thể đổ vào ổ nhóp.



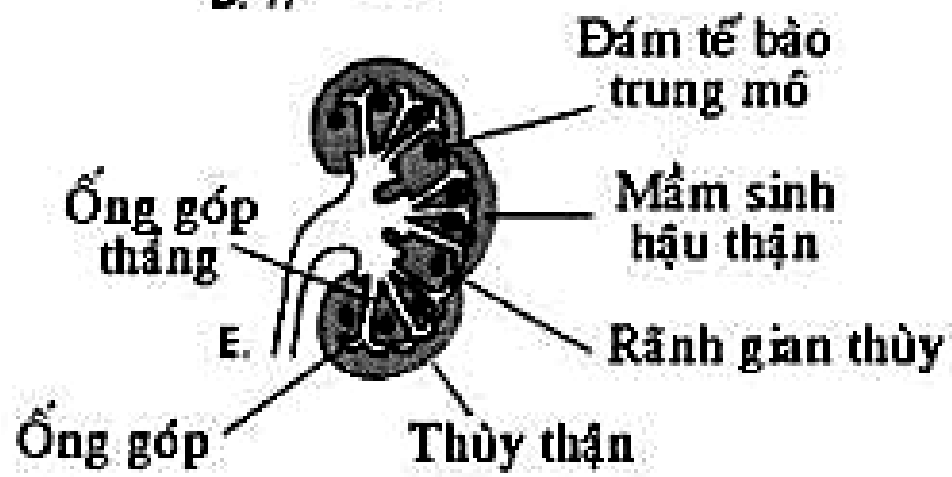
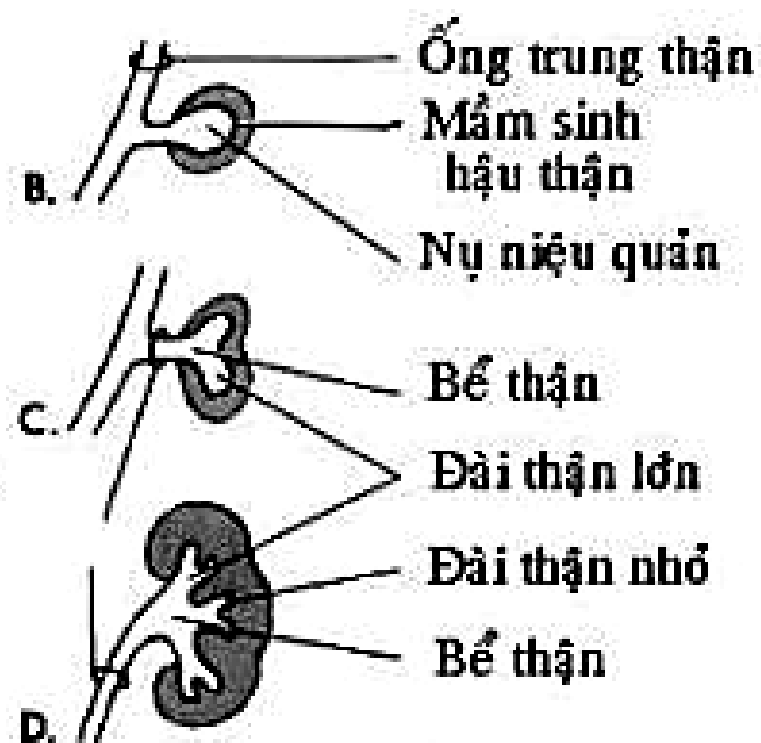
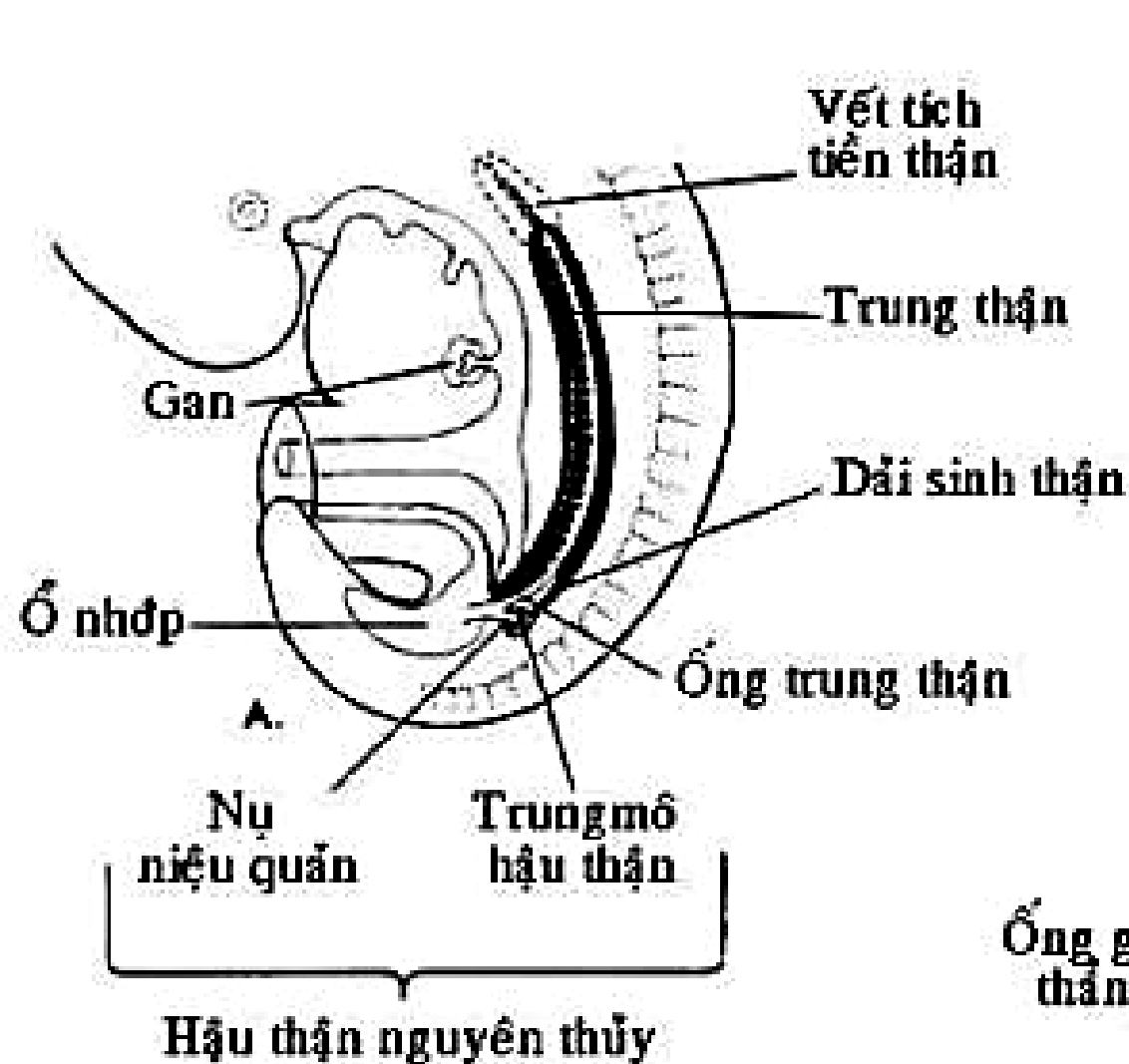
TRUNG THẬN

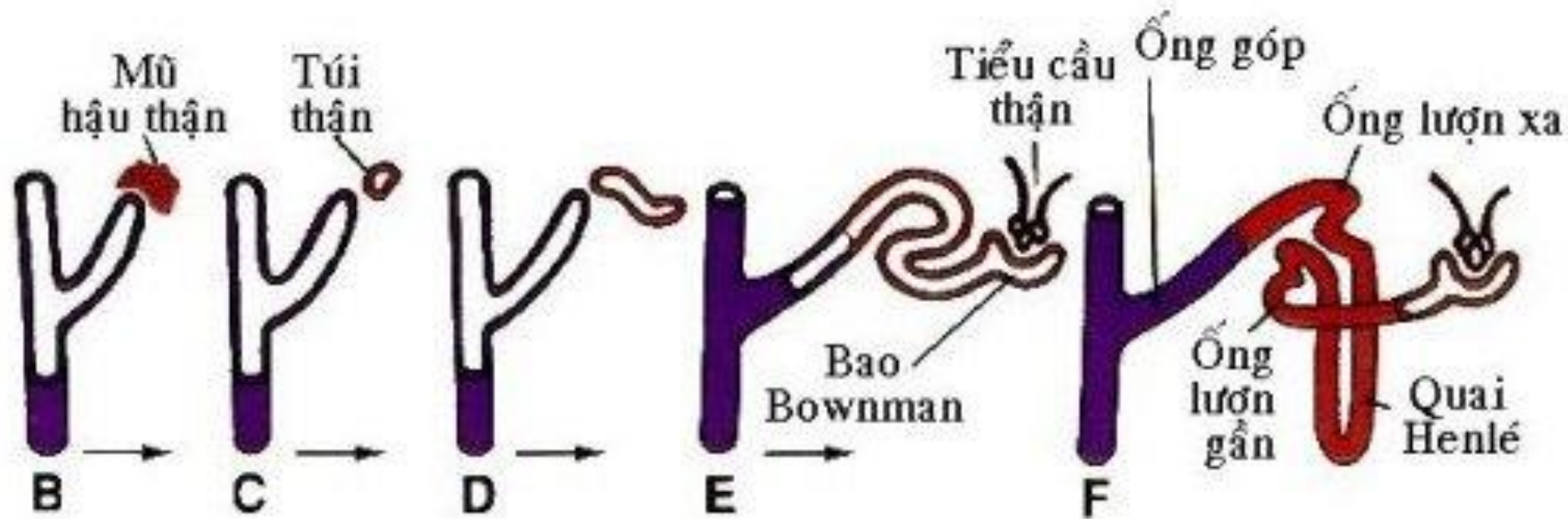
- Trung thận tạo ra nước tiểu từ tuần 6 đến tuần 10, sau đó thì tiêu đi hoàn toàn ở nữ, ở nam thì ống trung thận và một số vi ống thận tạo nên các cấu trúc quan trọng của đường sinh dục.



HẬU THẬN

Hậu thận bắt đầu nảy mầm cuối tuần 5, từ đoạn đuôi của dải sinh thận. Ở đoạn này, dải sinh thận không chia đốt và được gọi là *mầm sinh hậu thận*.







HẬU THẬN

Đầu dưới các ống trung thận cho ra *nụ niệu quản*.

Nụ niệu quản chia thành hai nhánh kích thích mầm sinh hậu thận phân thành hai thùy: trên và dưới.

Nụ niệu quản tiếp tục phân chia, lần phân nhánh đầu tạo nên *bể thận* → *đài thận lớn* → *đài thận nhỏ* → *ống góp* (12-13 thể hệ)



HẬU THẬN

Do ống góp chia nhánh nhiều lần, mầm sinh hậu thận bị đứt đoạn → *mũ hậu thận* → *túi thận* → *vi ống thận* có một đầu kín một đầu thông với ống góp.

Đầu kín có cuộn mao mạch ẩn lõm vào trở thành bao Bowman. Đoạn thông với ống góp dài dần và lần lượt tạo ra *ống lượn gần*, *quai Henlé* và *ống lượn xa*



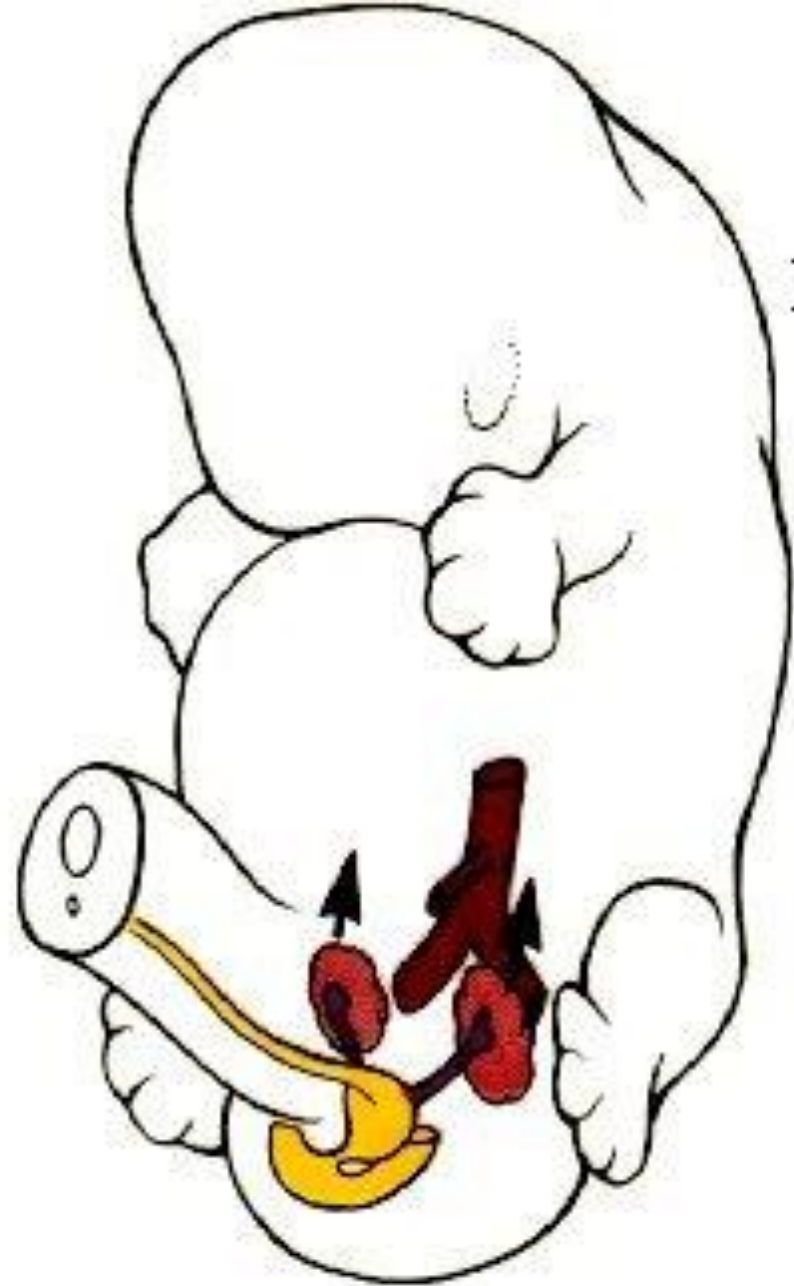
HẬU THẬN

- Thận vĩnh viễn hình thành từ **nụ niệu quản** và **mâm sinh hậu thận**.
- Thận phôi thai có nhiều thùy, số lượng giảm dần theo thai kỳ, nhưng có thể thấy rõ ở trẻ mới sinh. Các thùy giảm dần do các nephron tăng trưởng kích thước (không tăng số lượng)

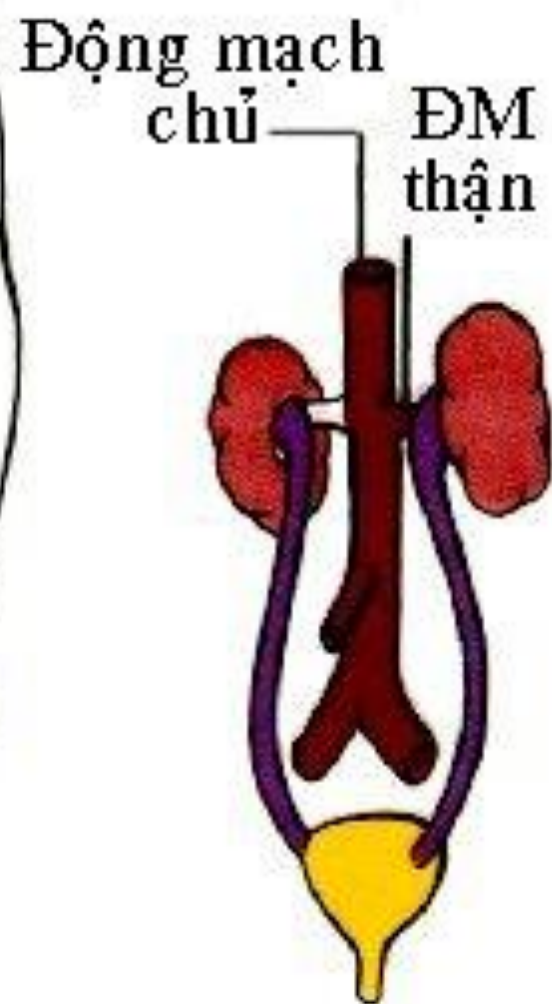


DI CHUYỂN CỦA THẬN

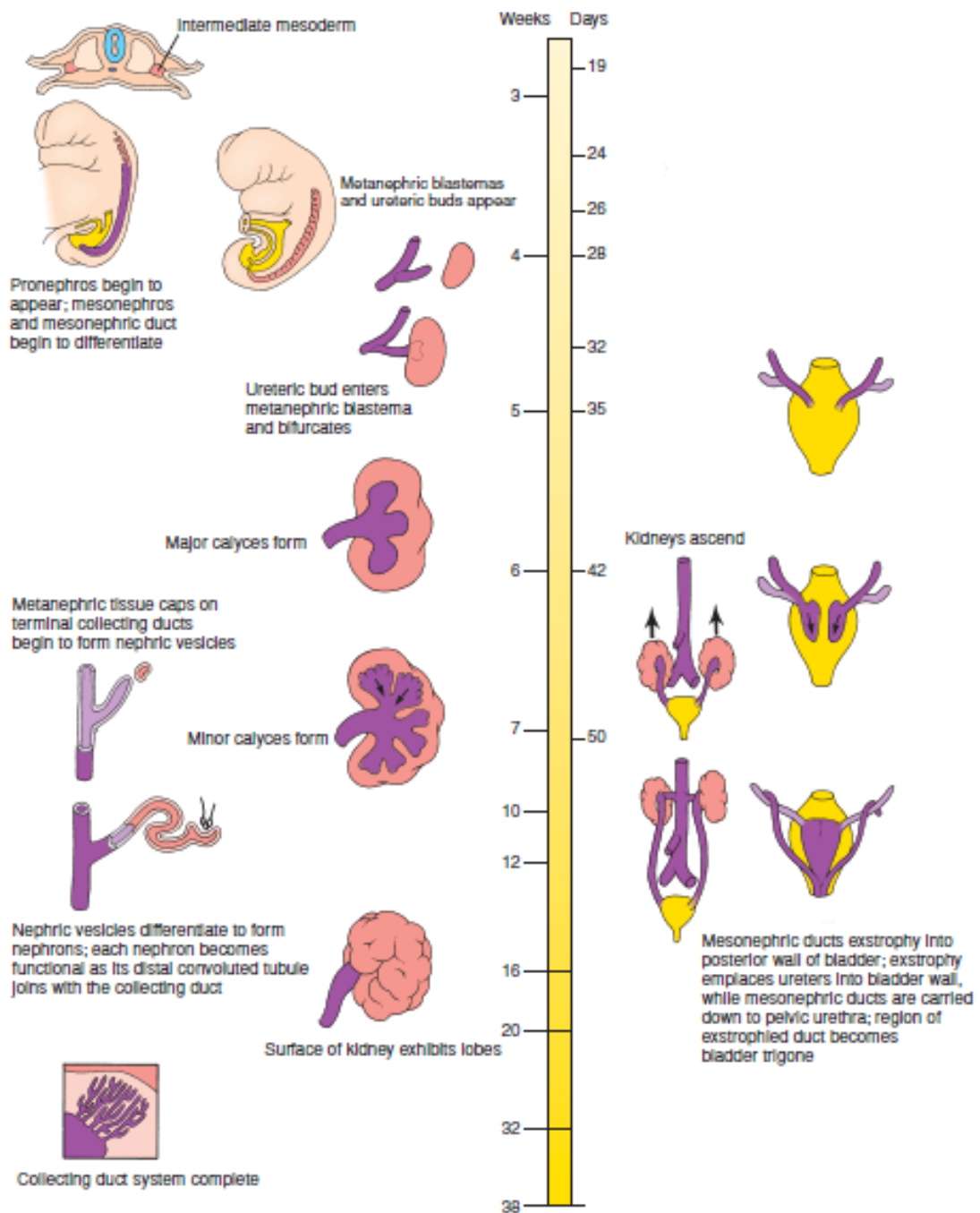
- Lúc đầu, thận nằm trong vùng chậu hông, phía trước xương cụt.
- Do ổ bụng lớn thêm, phôi mất độ cong, thận từ từ đi lên, đến tuần thứ 9 thì tới vị trí thận vĩnh viễn.
- Trong quá trình đi lên, lúc đầu rốn thận hướng về phía trước, sau đó thận xoay 90^0 nên rốn thận dần hướng vào trong.



6 TUẦN



VĨNH VIỄN

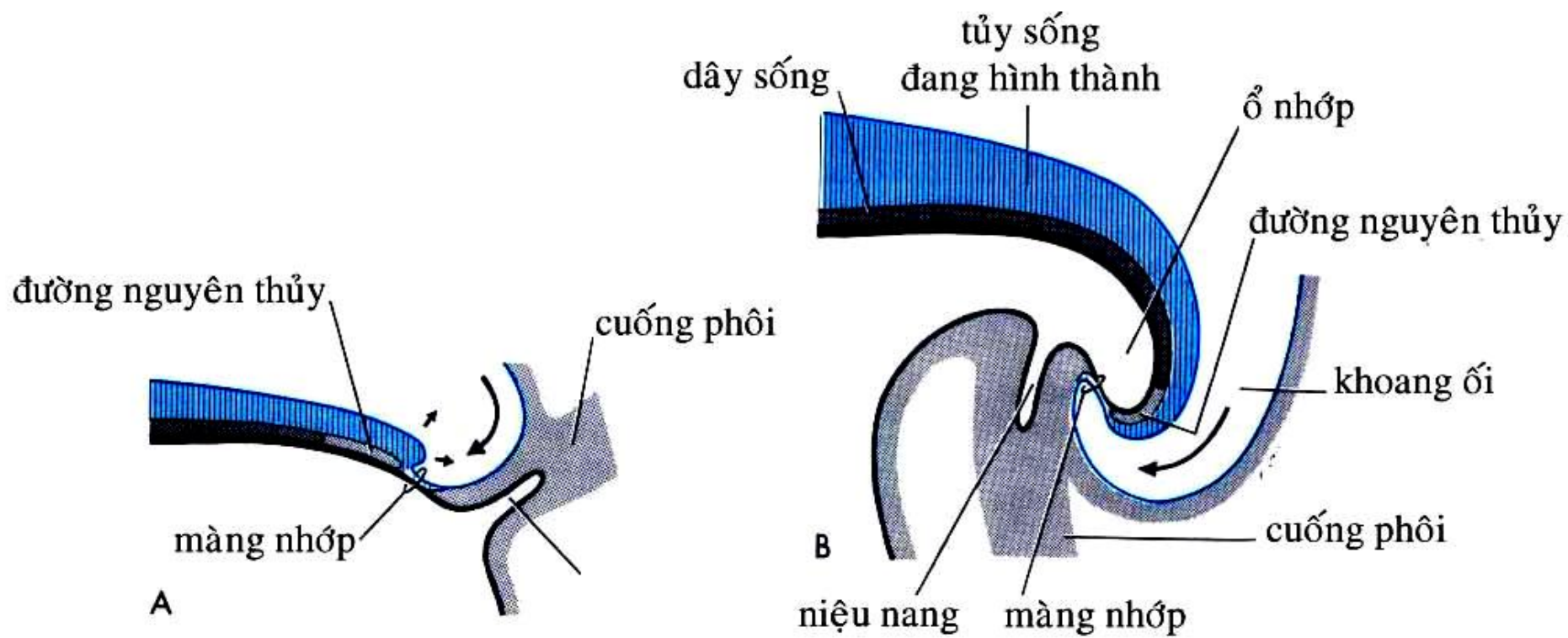


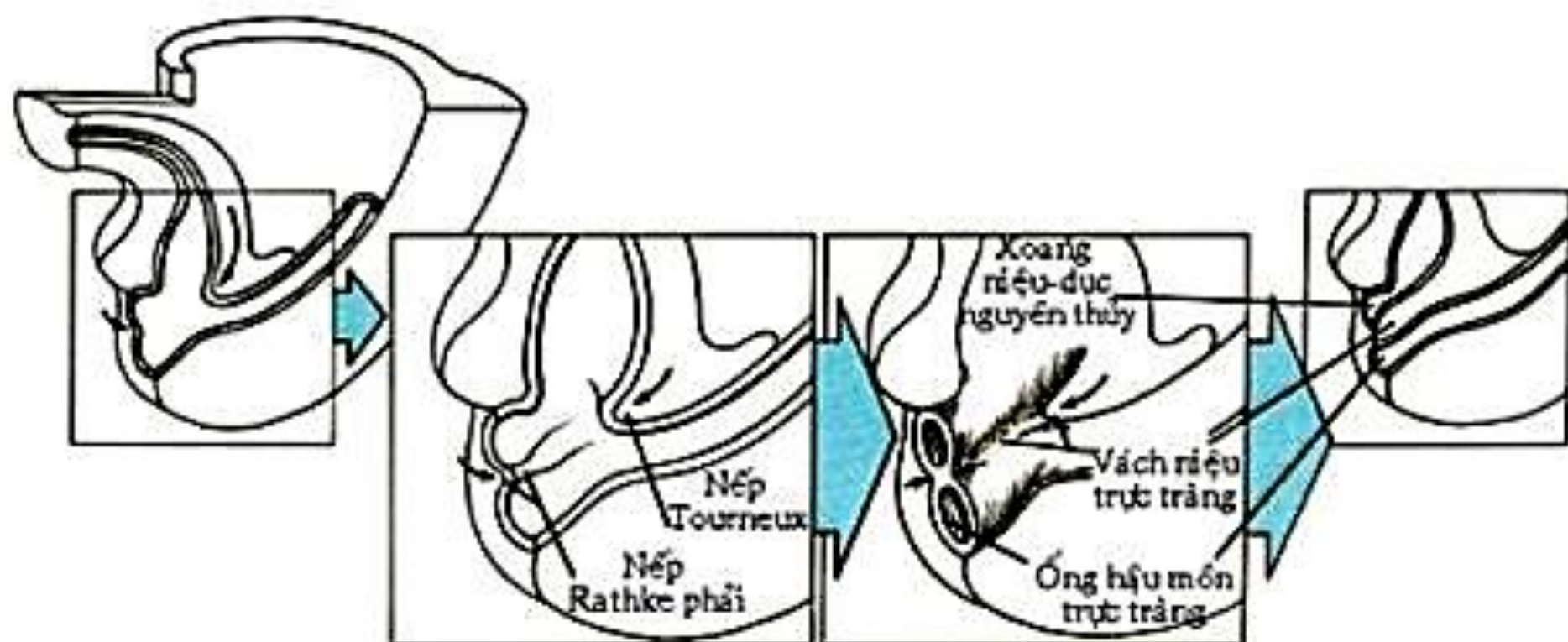
Time Inc. Development of the urinary system.



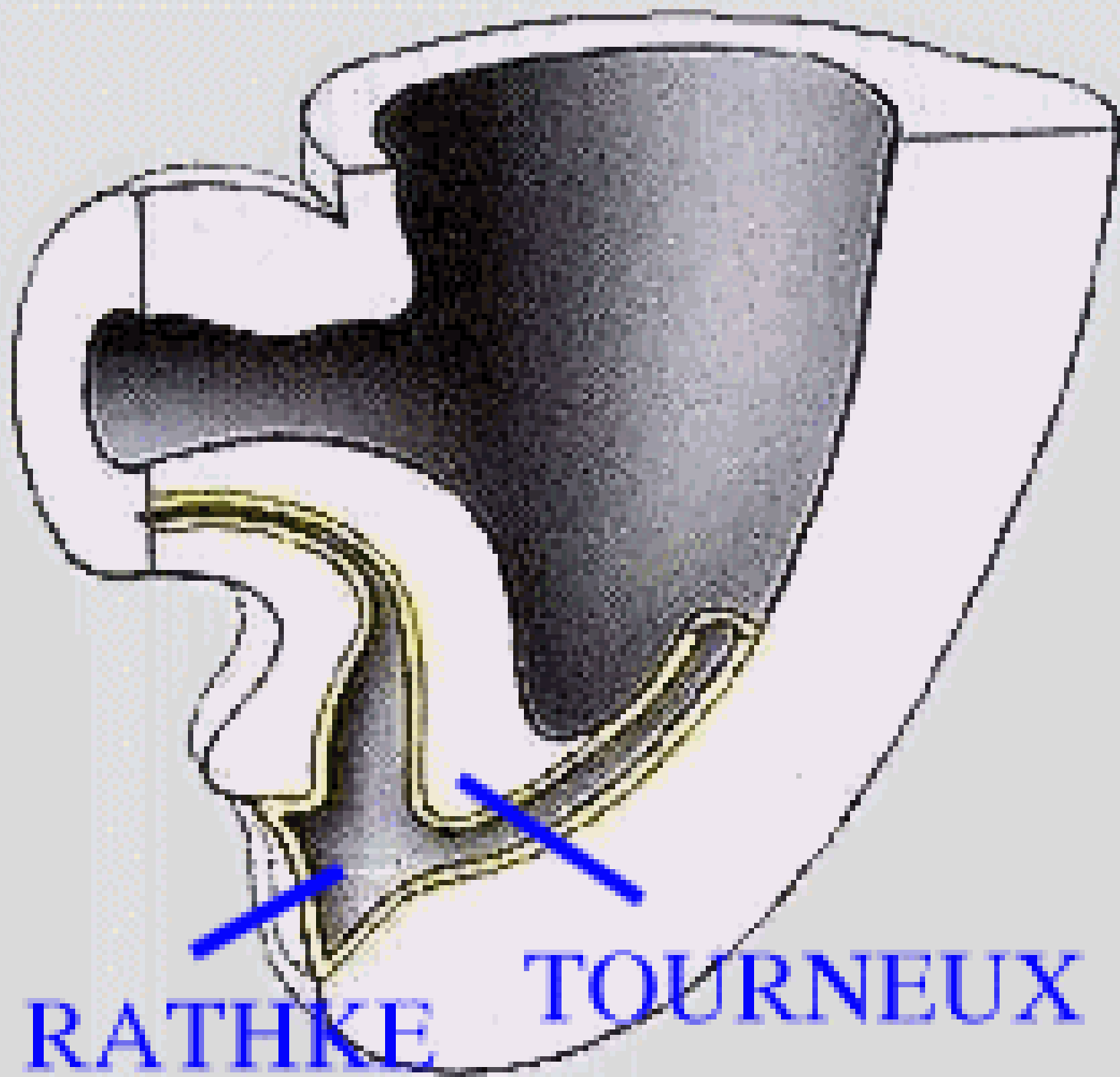
BÀNG QUANG VÀ TRỰC TRÀNG

- *Vách niệu-trực tràng* ngăn ổ nhót thành *xoang niệu-dục nguyên thủy* ở trước và ống hậu môn-trực tràng ở phía sau, gồm 3 đoạn từ trên xuống dưới:
 - đoạn bàng quang trên cùng,
 - đoạn chậu hông ở giữa
 - đoạn dương vật ở dưới cùng phình ra sát màng niệu-dục.





VÁCH NIỆU-TRỰC TRÀNG VÀ SỰ PHÂN CHIA Ổ NHỚP



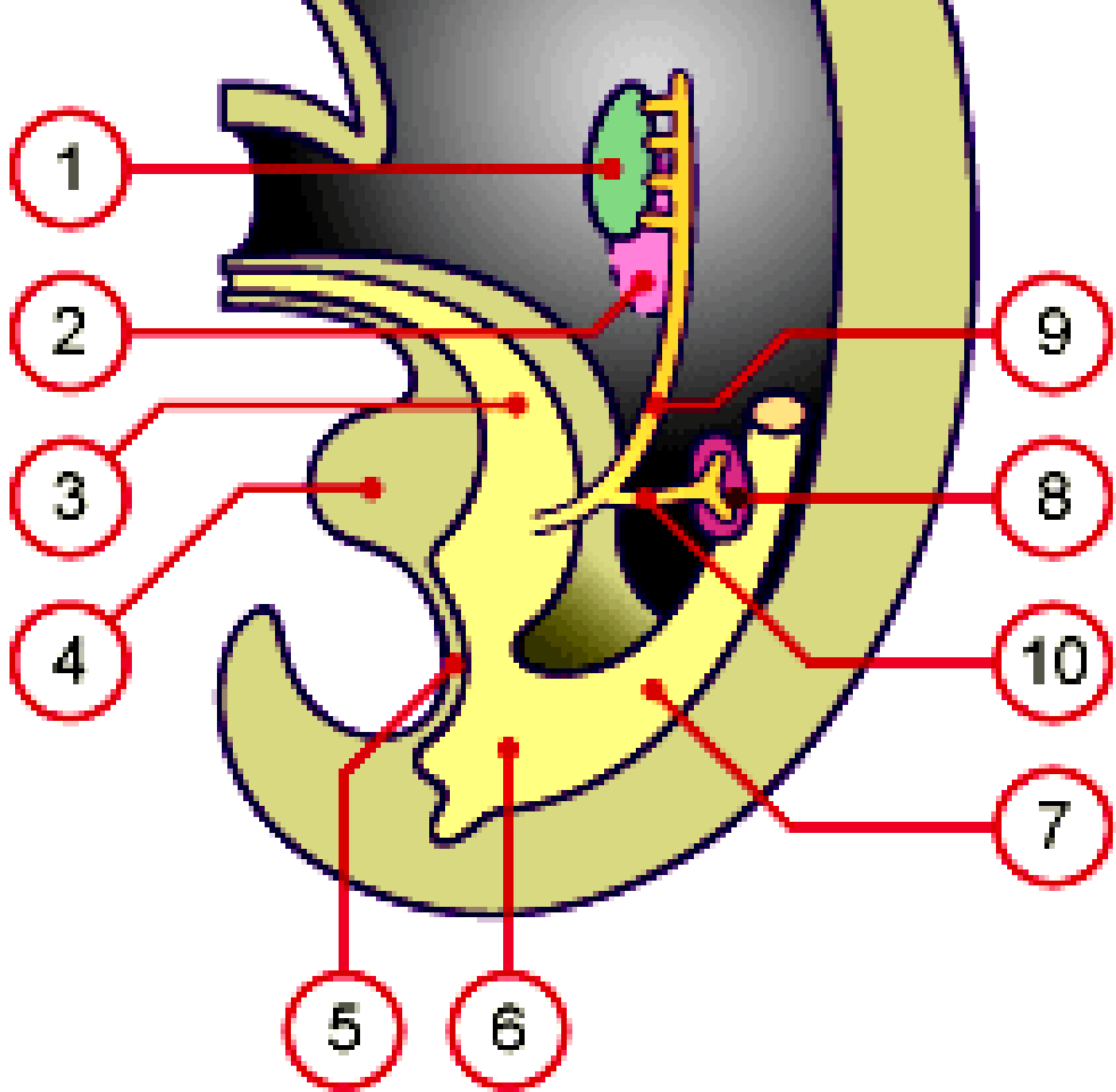
RATHKE

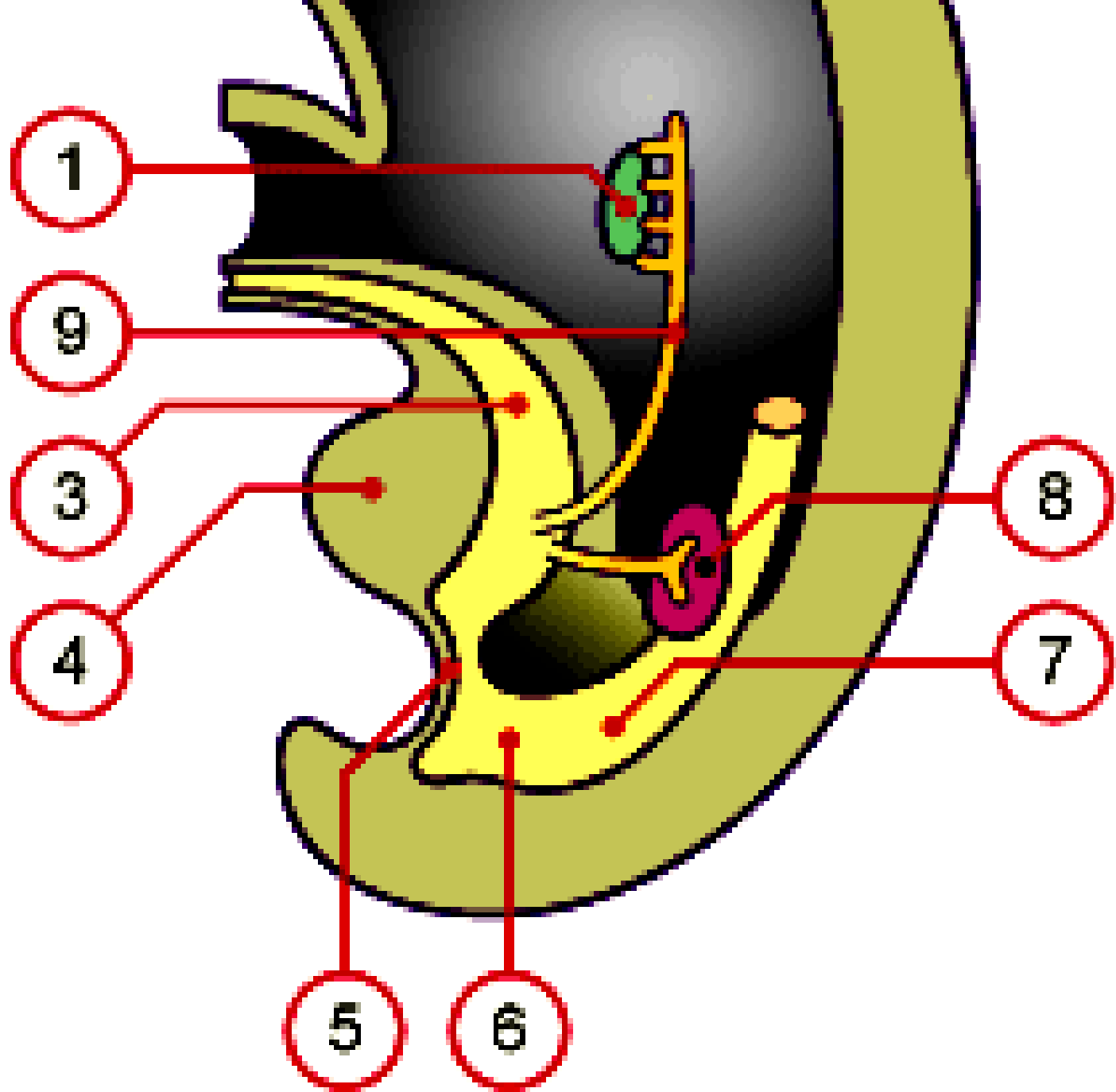
TOURNEUX

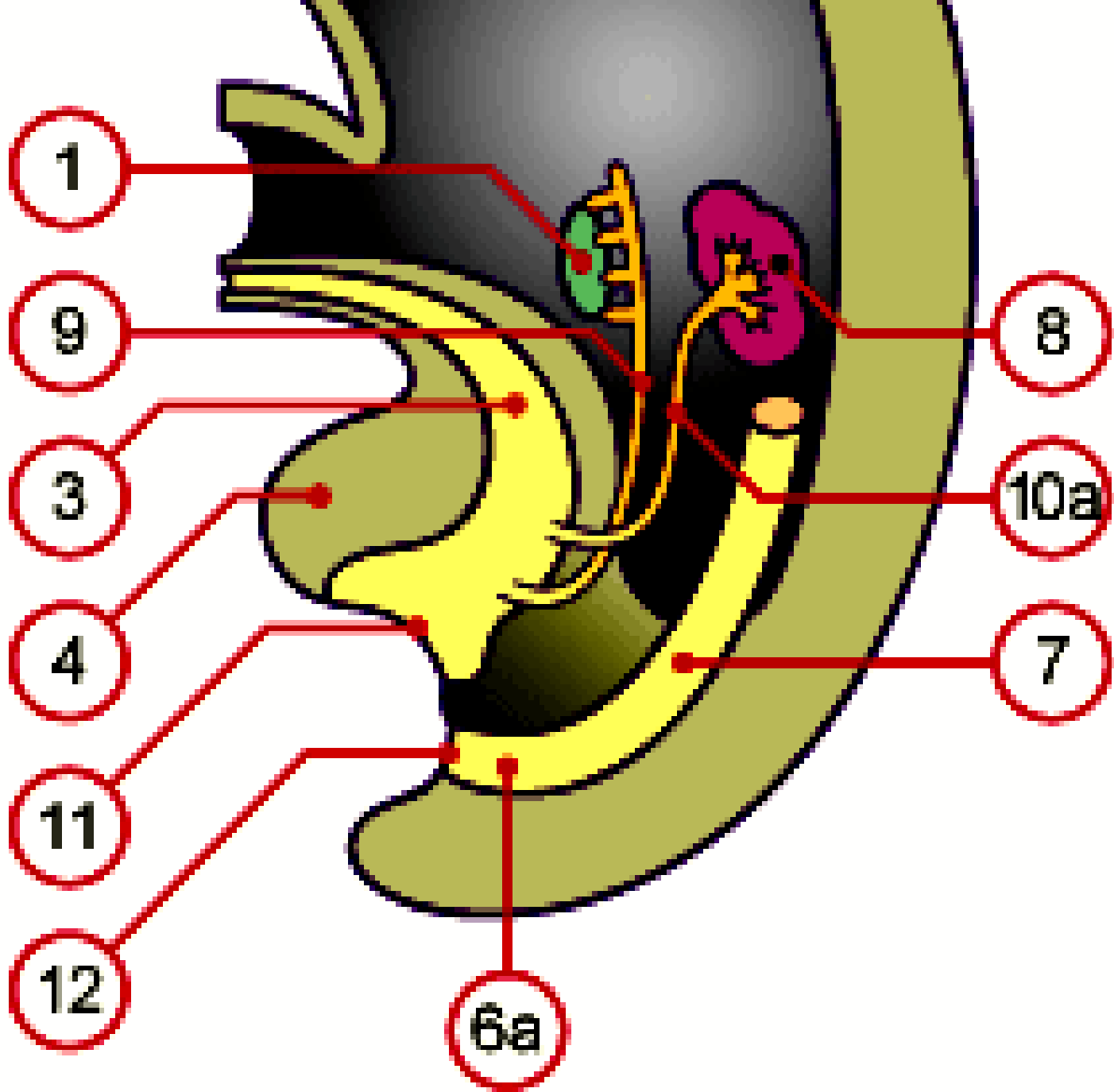


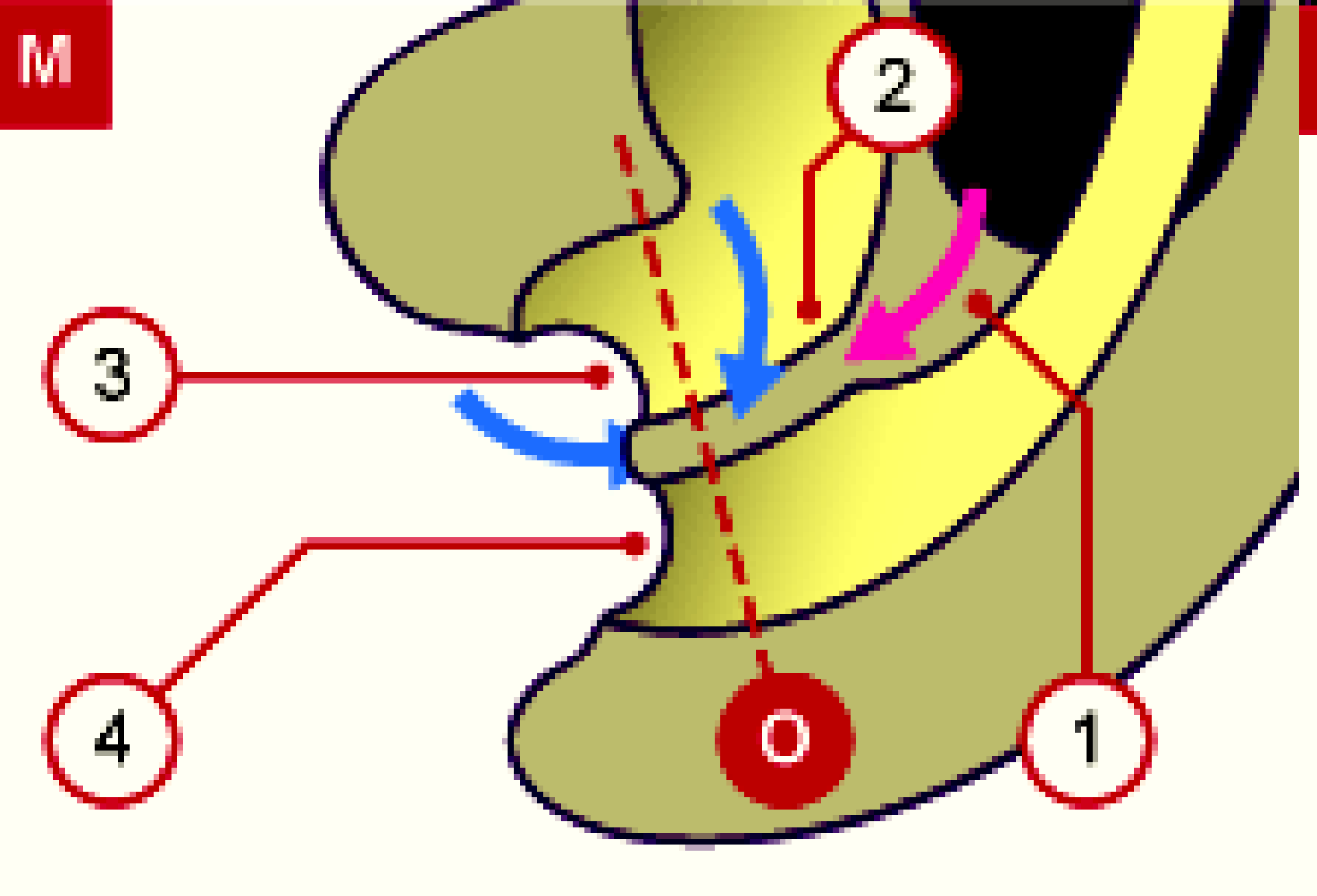
BÀNG QUANG VÀ TRỰC TRÀNG

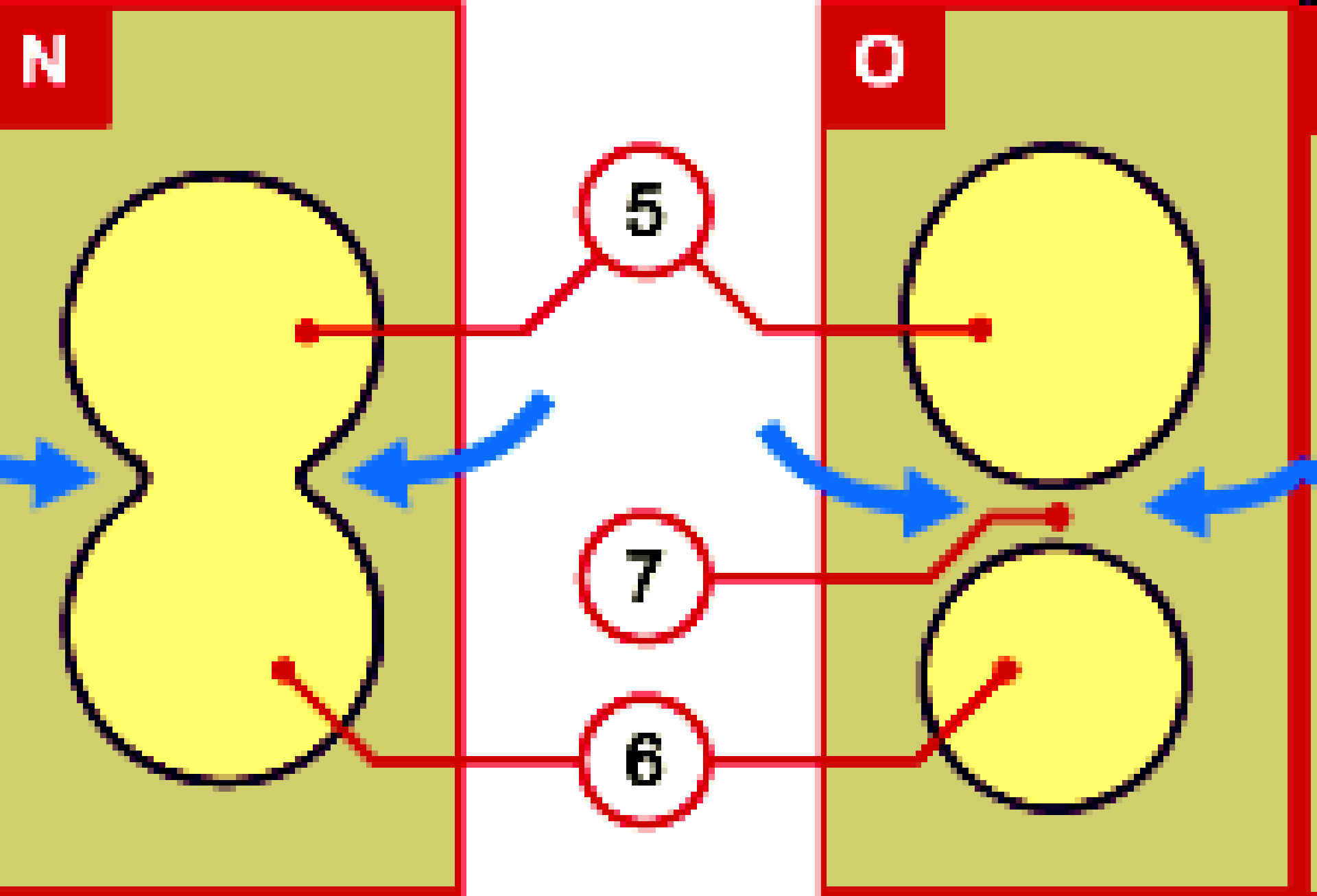
- Đoạn bàng quang của xoang niệu-dục thông với niệu nang ở phía bụng và ống trung thận dọc ở phía lưng.
- Do thận đi lên, các lỗ niệu quản dời lên theo, kết quả là các ống trung thận dọc và niệu quản mở riêng rẽ vào bàng quang.







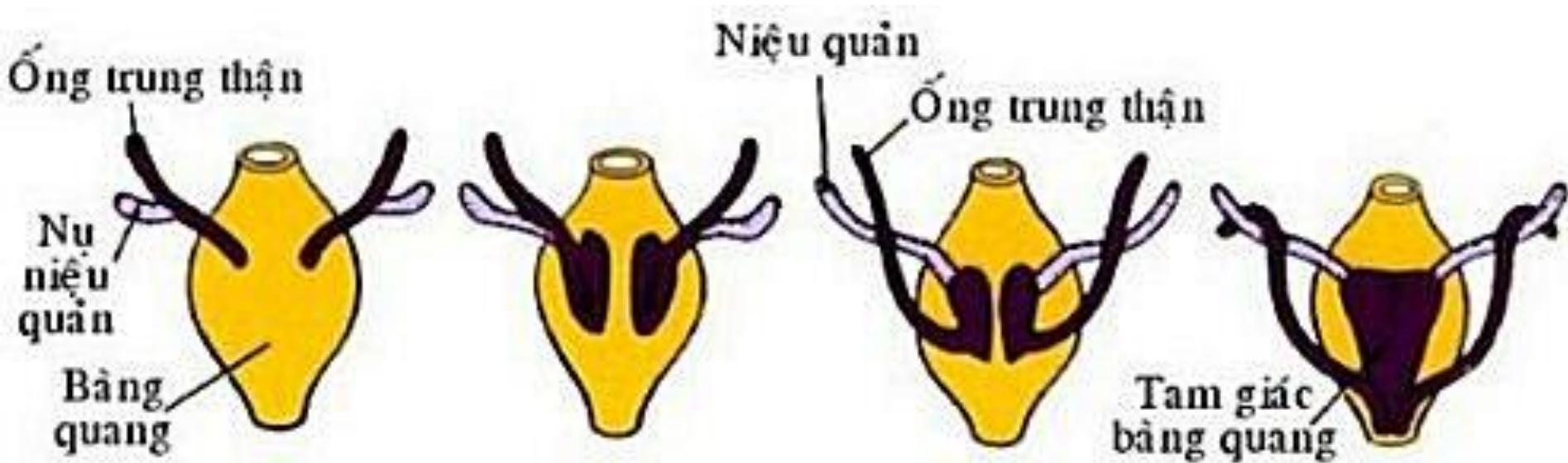




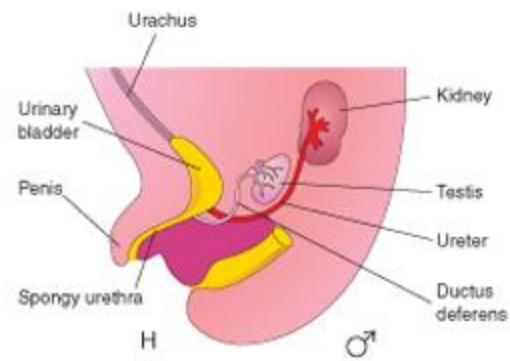
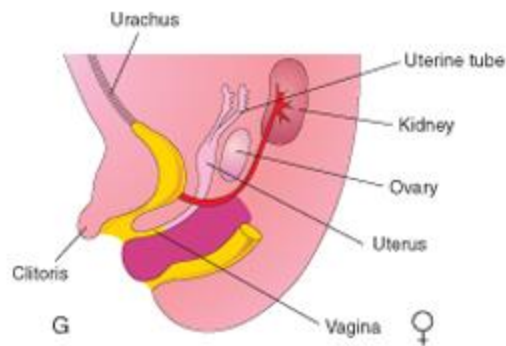
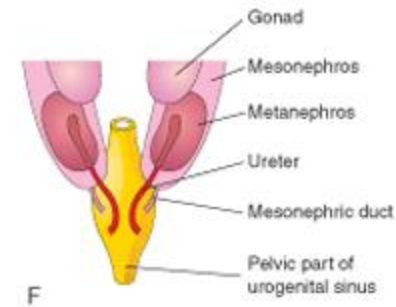
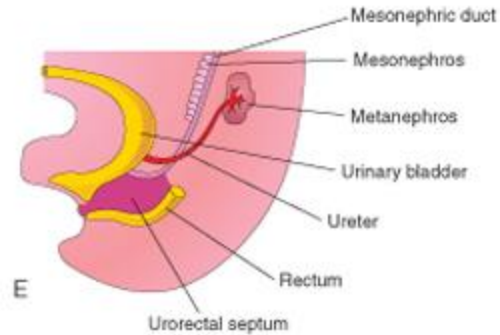
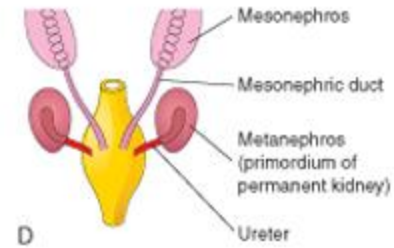
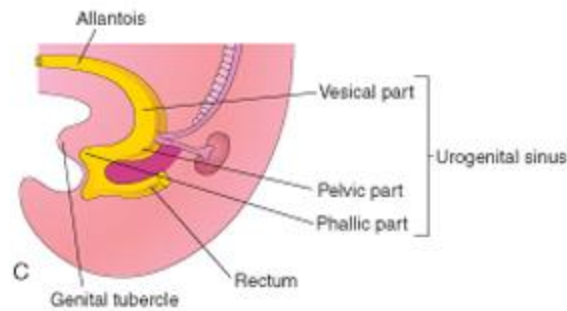
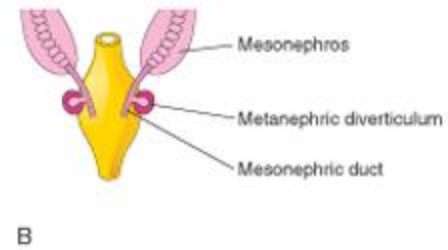
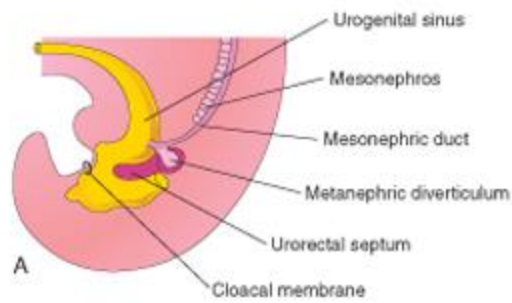
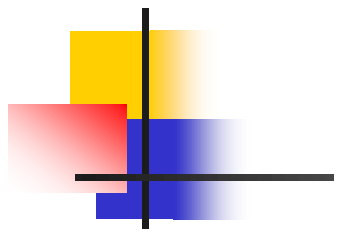


BÀNG QUANG VÀ TRỰC TRÀNG

- Ở nam, các lỗ của ống trung thận tiến sát vào nhau, đổ vào đoạn niệu đạo tiền liệt và đoạn dưới trở thành *ống phóng tinh*.
- Ở nữ, ống trung thận bị thoái hoá đi.
- Các lỗ niệu quản ngày càng xa nhau do bàng quang lớn dần, hai lỗ niệu quản cùng với các lỗ của ống trung thận giới hạn một vùng gọi là *tam giác bàng quang*



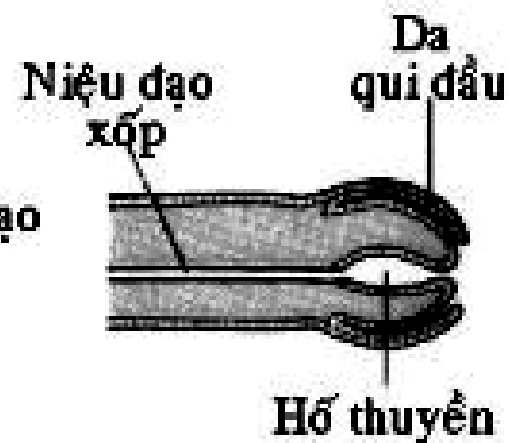
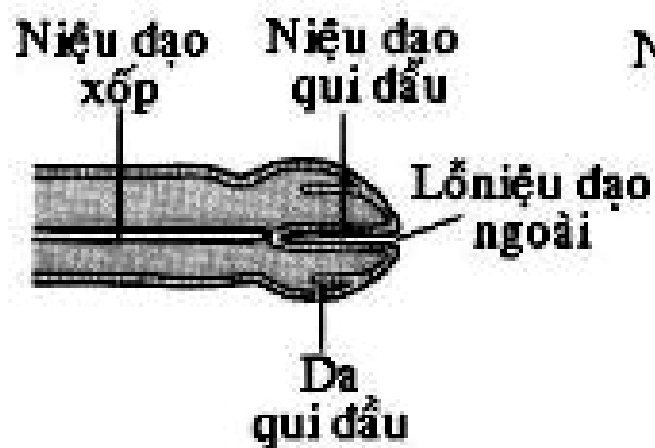
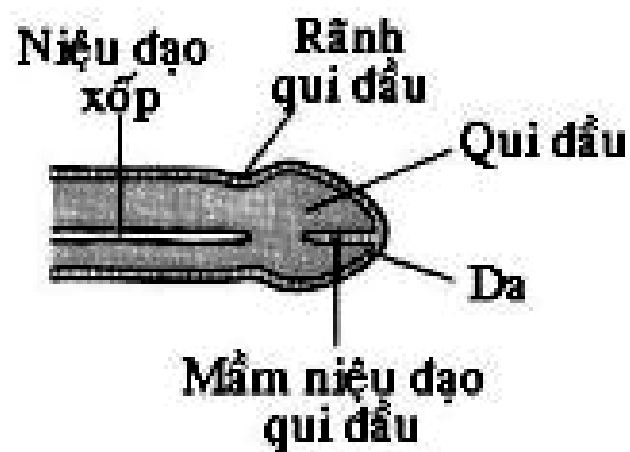
Sự hình thành tam giác bàng quang từ ống trung thận và niệu quản





Niệu đạo

- Toàn bộ biểu mô niệu đạo nữ và phần lớn ở nam có nguồn gốc nội bì xoang niệu-dục.
- Riêng đoạn niệu đạo quy đầu ở nam có nguồn gốc ngoại bì do *mầm niệu đạo quy đầu* tạo nên (từ ngoại bì tiến vào trong quy đầu đến đoạn niệu đạo xấp, nối vào và tạo lòng).





PHÔI THAI SINH LÝ HỌC

■ Hậu thận:

- nước tiểu được tạo ra trong suốt thai kỳ, được tiết vào khoang ối và chiếm phần lớn lượng nước ối.
- Trước khi ra đời, chất thải được bài tiết bằng tuần hoàn nhau-thai → thận không có chức năng điều hoà nội môi.
- Trong bụng mẹ, thai uống nước ối, mỗi ngày thai trưởng thành có thể uống trung bình vài trăm mililít nước. Sau đó, nước ối được hấp thu vào ống tiêu hoá, và vì vậy, thận có chức năng điều hoà, giữ hằng định lượng nước ối trong buồng tử cung.

- Trong các trường hợp vô thận hoặc nghẽn niệu đạo → thiếu ối.



Phát triển bất thường

- *U nang thận bẩm sinh hay tật thận đa nang:*
 - nhiều nang nhỏ trong nhu mô
 - gây suy thận và tử vong nếu không được ghép thận.
 - di truyền gen lặn, gen trội hoặc đa yếu tố.
 - do bất thường ống góp, nướ niệu quản, hoặc vi ống thận gây nghẽn tắc, ứ đọng nước tiểu.



Phát triển bất thường

- *Thận không phát triển :*
 - hiếm gặp, chỉ thấy ở thai còn trong bụng mẹ vì không thể sống lâu sau khi ra đời.
 - do nụ niệu quản không tiến vào mầm sinh hậu thận hoặc do nụ niệu quản bị thoái hoá sớm.



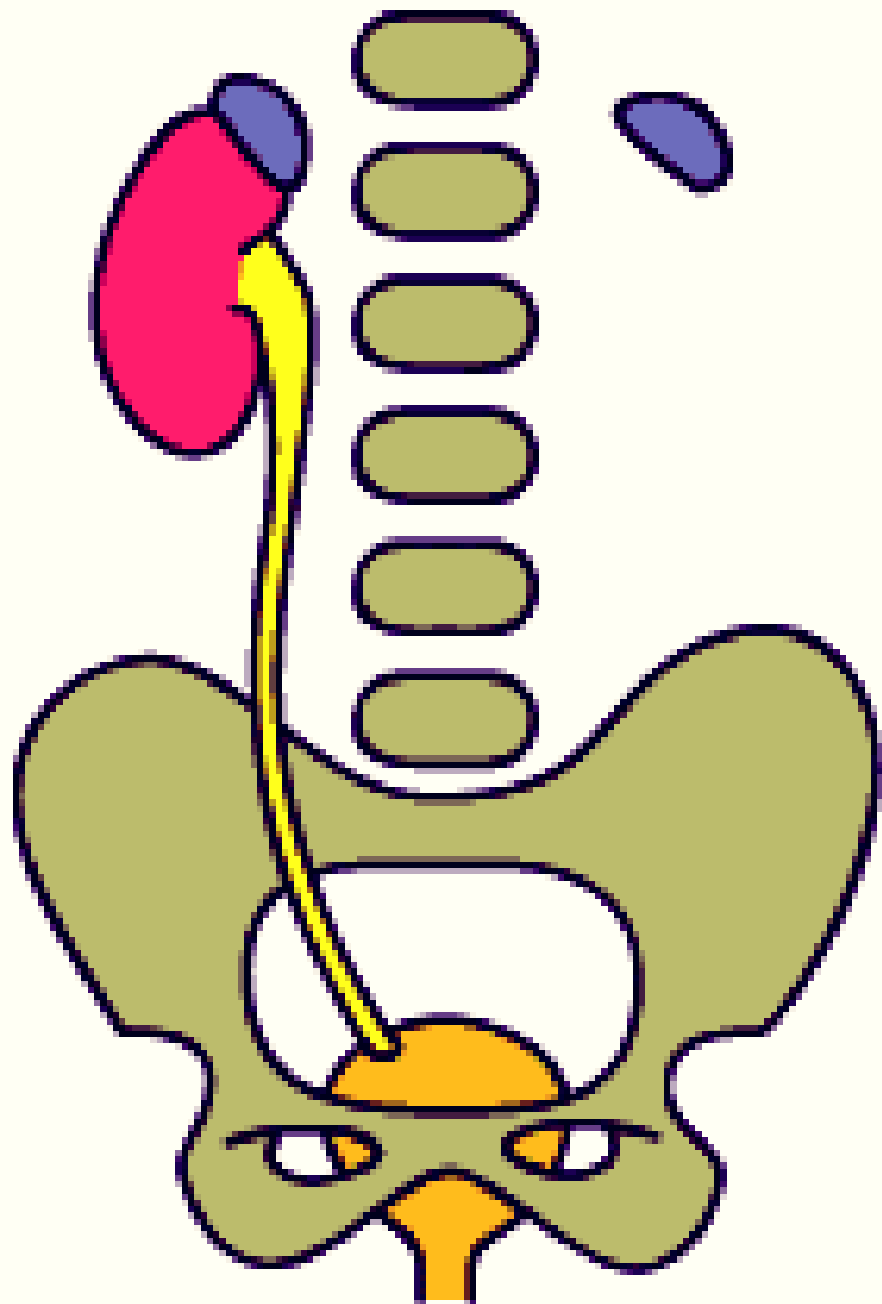
Phát triển bất thường

- *Thận hình móng ngựa*: trong quá trình phát triển, đầu dưới hai mầm sinh hậu thận bị sát nhập vào nhau, tạo thành hình chữ U hoặc hình đĩa.

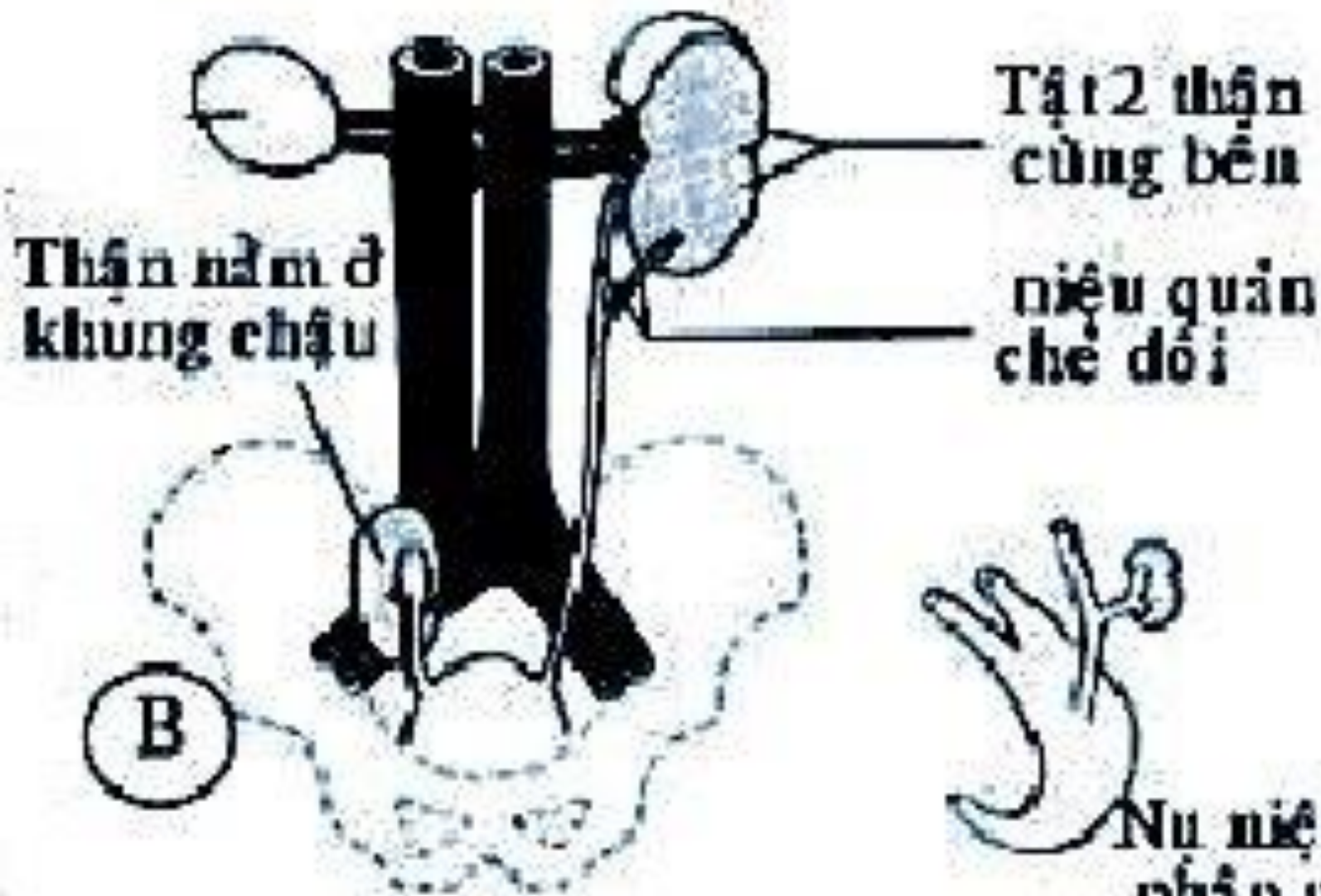


Phát triển bất thường

- *Thận lạc chỗ*: liên quan đến quá trình đi lên của thận. Nguyên nhân: vì mầm sinh hậu thận nằm gần chỗ chia nhánh của động mạch chủ nên các nhánh này có thể gây rối loạn sự đi lên của thận.
- *Thận thừa*: do có hai nյ niệu quản.
- *Thận xoay bất thường*: hiếm gặp, thường kèm theo thận lạc chỗ.

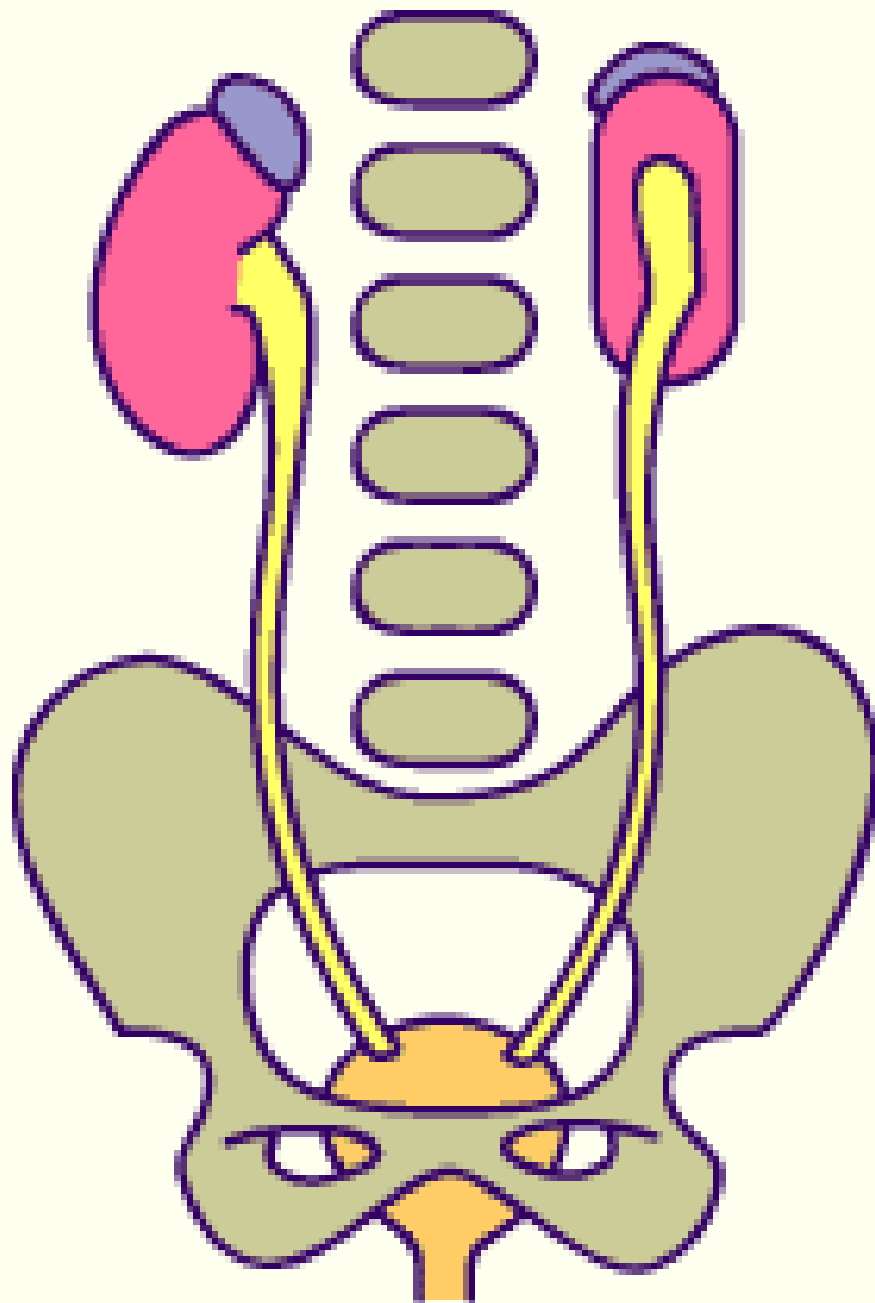


**KHÔNG
TẠO
THẬN
MỘT
BÊN**



Nu niệu quản
phần nhánh
không hoàn toàn

THẬN PHẢI Ở HỐ CHẬU,
THẬN ĐÔI TRÁI



**THẬN
XOÀ Y BẮT
THƯỜNG**

Thận dính
vào nhau

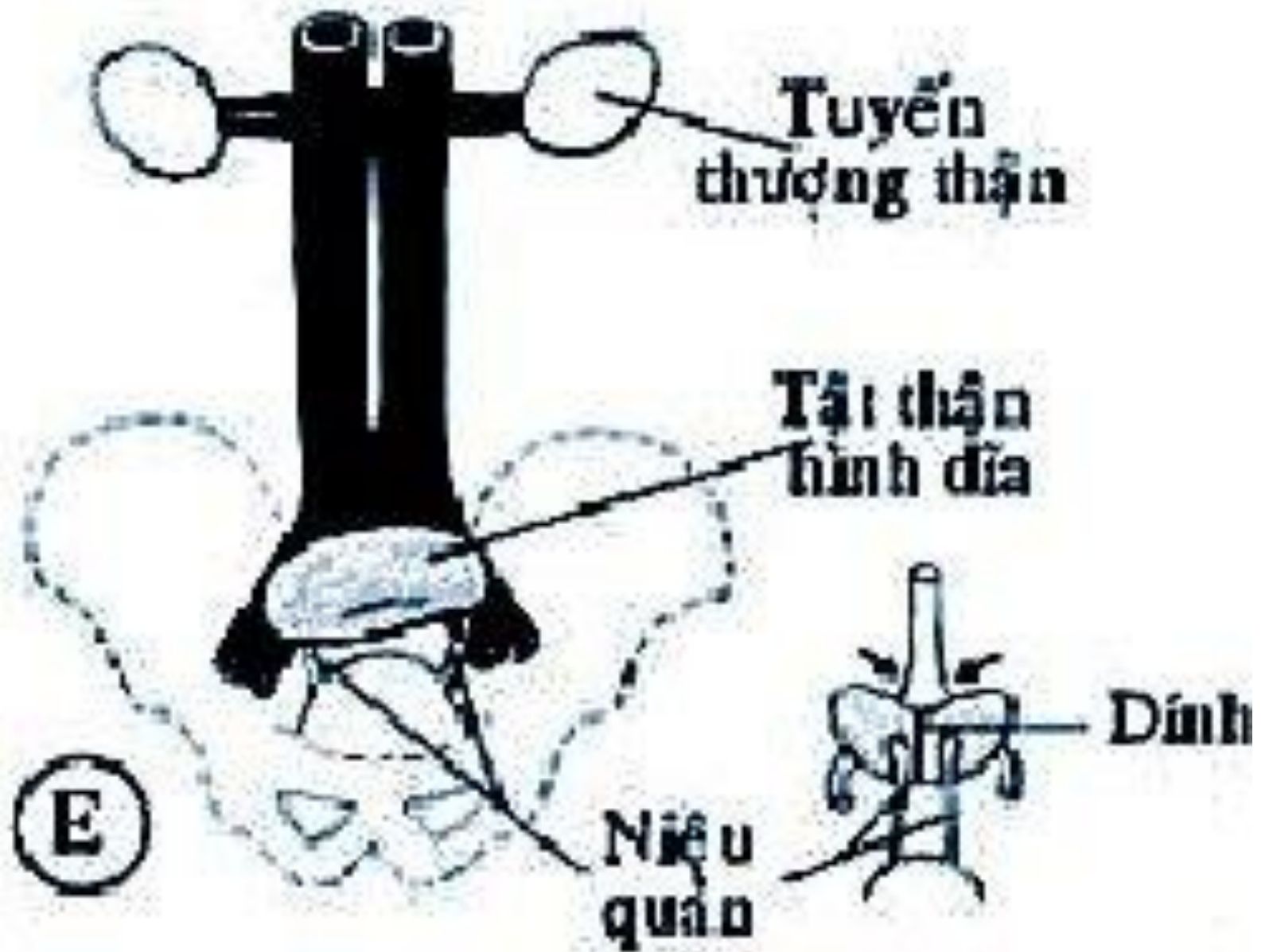
Tuyến
phượng thận

Niệu quản

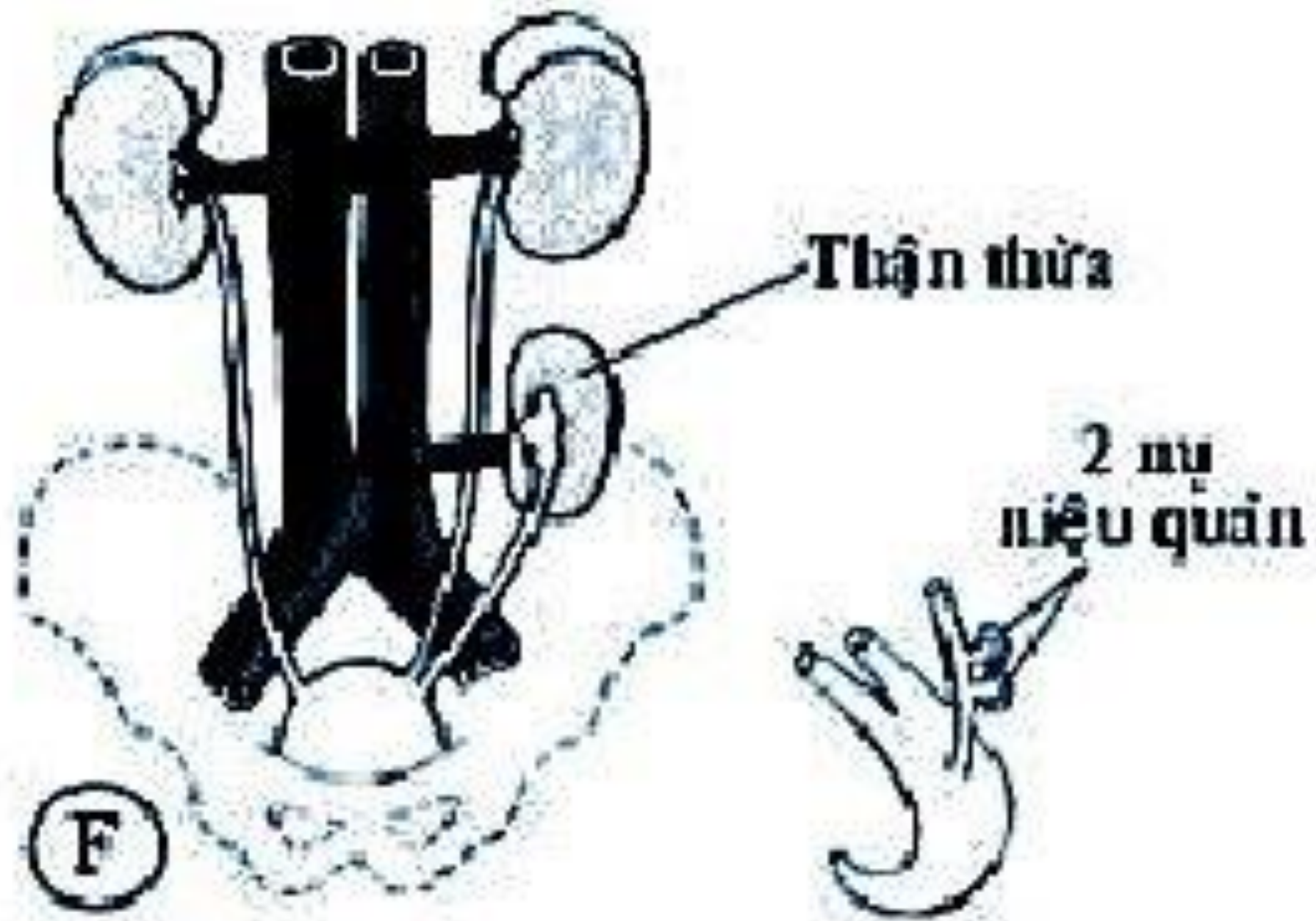
D



THẬN LẠC CHỖ ĐỐI BÊN

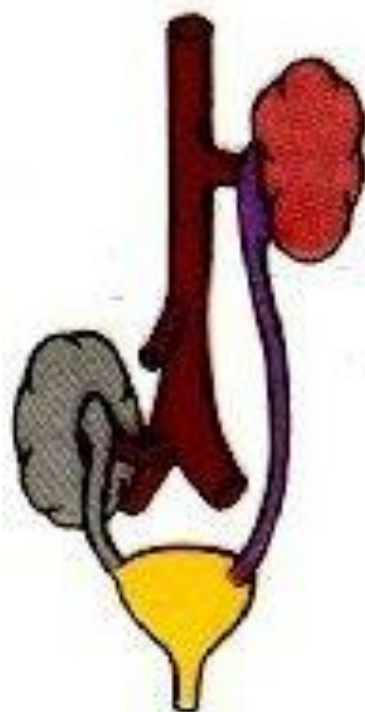


THẬN HÌNH DĨA

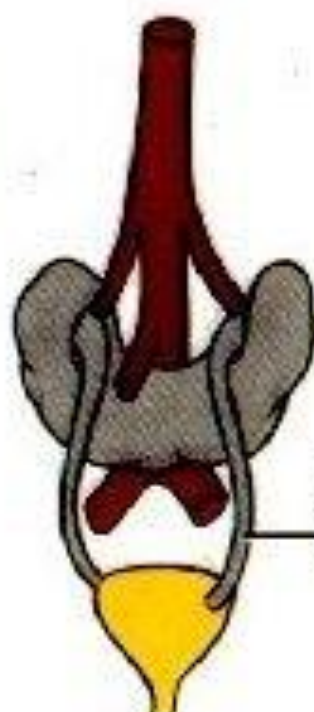


THẬN THỪA (BA THẬN)

THẬN LẠC CHỖ



Thận ở
khung chậu



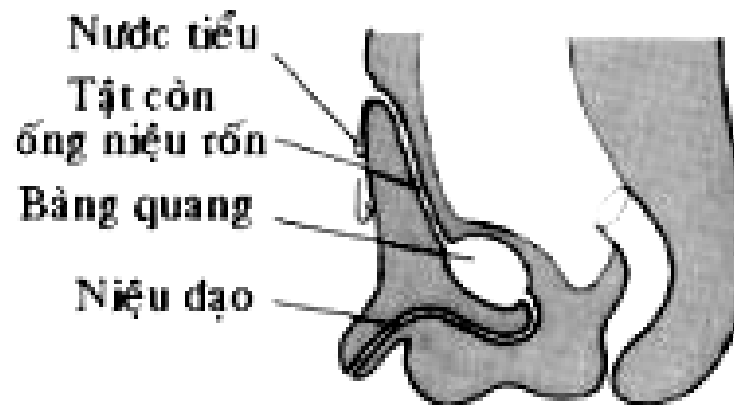
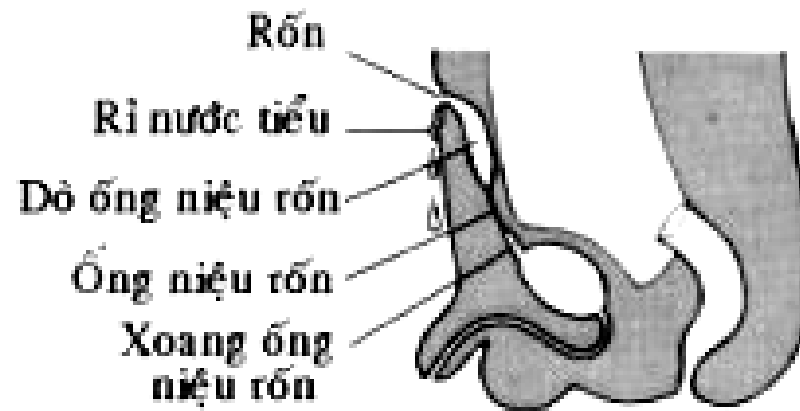
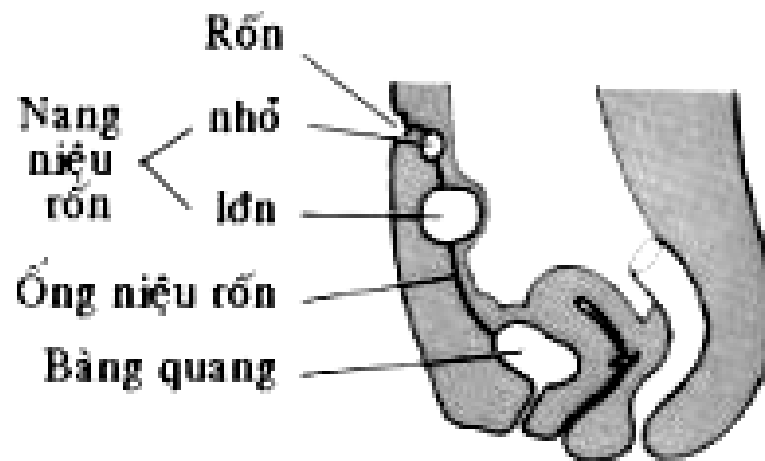
Thận hình
chữ U

Niệu
quản



Phát triển bất thường

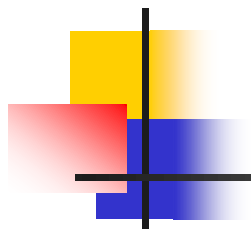
- *Lộ bàng quang*: hiếm gặp, chủ yếu chỉ gặp ở nam. Nguyên nhân: do quá trình khép mình của phôi không hoàn toàn, làm thành trước bụng không khép hết.
- *Tật của nang ống niệu rốn*: là ống nối giữa bàng quang và rốn, khi ra đời sẽ bị xơ hoá để trở thành dây chằng rốn giữa. Trong trường hợp còn tồn tại sẽ cho ra một số tật như *tật nang ống niệu rốn*, *tật dò ống niệu rốn*, *tật xoang ống niệu rốn*.





Tài liệu tham khảo

- “PHÔI THAI HỌC” NXB Đại học quốc gia 2015, PGS. TS. Trần Công Toại
- “Larsen’s Human Embryology”, 12 edition, Gary C. Schoenwolf et al



CÁM ƠN VÌ SỰ LẮNG NGHE