



Đặc điểm giải phẫu – sinh lý hệ thần kinh trẻ em

ThS. Đỗ Thanh Hương
Bộ môn Nhi - Đại học Y Hà Nội

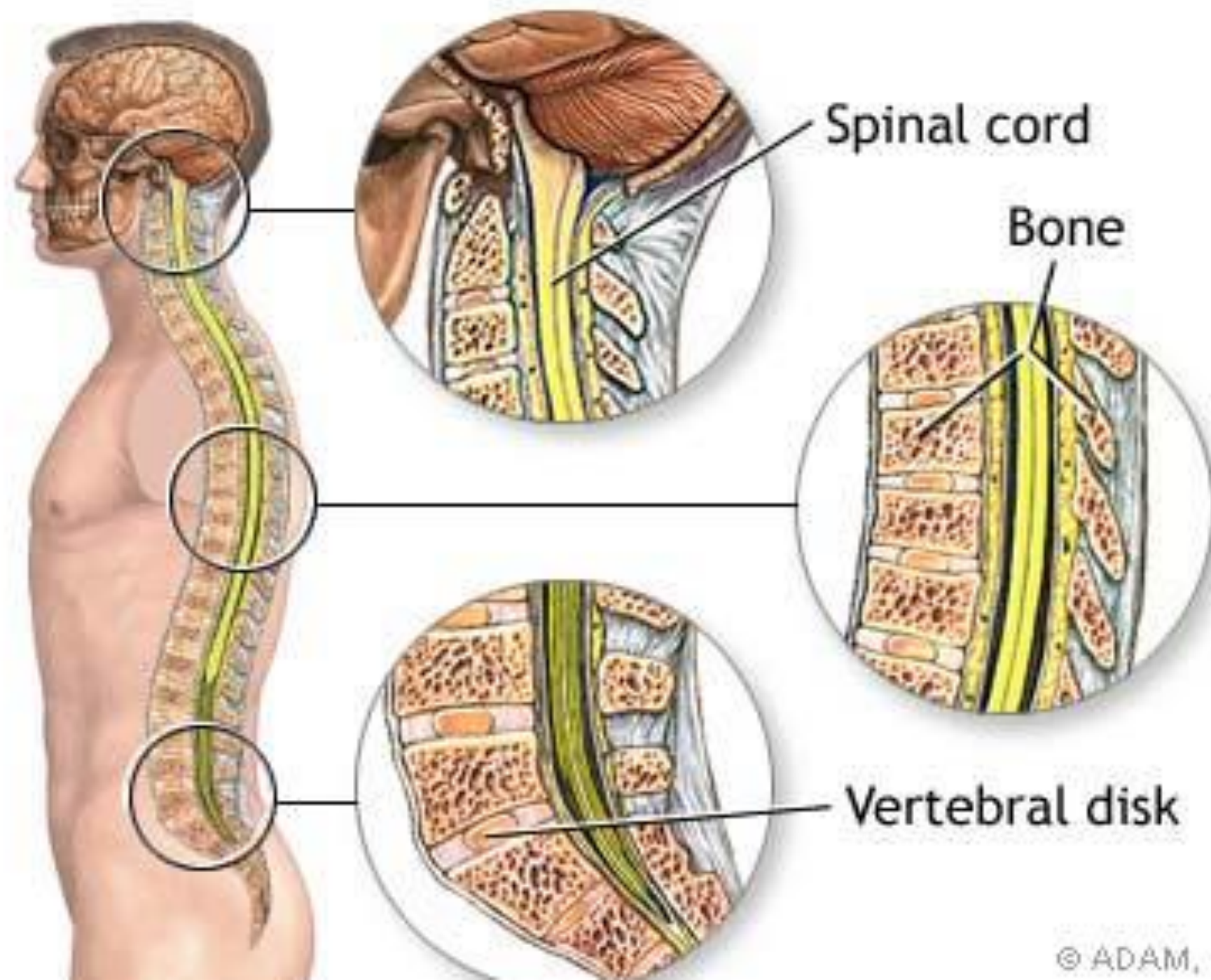


Mục tiêu học tập

1. Trình bày được đặc điểm giải phẫu và quá trình phát triển hệ thần kinh trẻ em
2. Trình bày được đặc điểm sinh lý, bệnh lý hệ thần kinh và ứng dụng trong chẩn đoán bệnh thần kinh ở trẻ em



A. Giải phẫu hệ thần kinh trẻ em





1. Quá trình hình thành và phát triển trong thời kỳ bào thai

- Ống thần kinh được hình thành từ **ngày thứ 18** của phôi:
 - Phần trên phát triển thành não
 - Phần dưới phát triển thành tuỷ sống
- Những **mào hạch** là nguồn gốc của hạch thần kinh, hạch giao cảm và phó giao cảm
- Những sợi thần kinh ban đầu là những sợi trần, chưa có bao Myelin
- Não bộ là do sự phát triển của đoạn đầu ống thần kinh bởi các **túi não**



1. Quá trình hình thành và phát triển trong thời kỳ bào thai

Giai đoạn 3 túi	Giai đoạn 5 túi	Phần bụng hay sàn	Phần lưng hay mái	Khoang
Não trước	Não trước	Bán cầu đại não Nhân xám trung ương Mép liên bán cầu		Não thất bên
	Não trung gian	Đồi thị Dưới đồi Tuyến yên	Màng mái Tuyến tùng	Não thất III
Não giữa	Não giữa	Cuống não	Củ sinh tư	Cống Sylvius
Não sau	Não dưới	Cầu não	Tiểu não	Não thất IV
	Não cuối	Hành tủy	Màng mái	



1. Quá trình hình thành và phát triển trong thời kỳ bào thai

- Từ tuần thứ 5 đến giữa tháng thứ 3 của thời kỳ phôi có sự phân chia vỏ não
- Vỏ não biệt hoá các chức năng cơ bản từ tháng thứ 3 của thời kỳ phôi đến khi trẻ được 8 tuổi
- Tháng thứ 4 – 8: xuất hiện rãnh Ralando và khe Sylvius



2. Não bộ

- Não trẻ sơ sinh có trọng lượng tương đối lớn hơn người lớn
 - Não trẻ sơ sinh nặng **370 – 390g** (chiếm **12% - 13%** trọng lượng cơ thể)
 - Não người lớn nặng 1400g (chiếm 2,3% - 2,8% trọng lượng cơ thể)
- Não trẻ em phát triển nhanh trong năm đầu (tăng trọng lượng **gấp đôi**), sau 9 tuổi trọng lượng tăng không đáng kể



2. Não bộ

- Bề mặt não trẻ sơ sinh có đầy đủ các rãnh và thùy như người lớn nhưng các rãnh còn nông
- Não trẻ sơ sinh và các sợi thần kinh chưa được Myelin hoá cho đến khi trẻ được 4 tuổi
- Não trẻ sơ sinh có khoảng 14 tỷ tế bào (17?) như người lớn và vỏ não cũng chia thành 6 lớp nhưng đến 8 tuổi mới biệt hoá hoàn toàn



2. Não bộ

- Não của trẻ sơ sinh khó phân biệt ranh giới giữa chất xám và chất trắng
- Lưới mao mạch trong não trẻ sơ sinh phát triển mạnh, thành mạch yếu, sức bền kém
- Não trẻ em **nhều nước, nhiều protid và ít Lipid** hơn não người lớn. Đến **2 tuổi thành phần hoá học của não ổn định**



2. Tiểu não

- Sự biệt hoá các tế bào thần kinh ở vỏ bán cầu tiểu não kết thúc vào khoảng tháng 9 – 11
- Tiểu não phát triển đồng thời cùng với cơ quan vận động
- Tiểu não có chức năng điều hoà tự động đối với sự vận động, trương lực cơ, thăng bằng và phối hợp động tác



3. Tuỷ sống

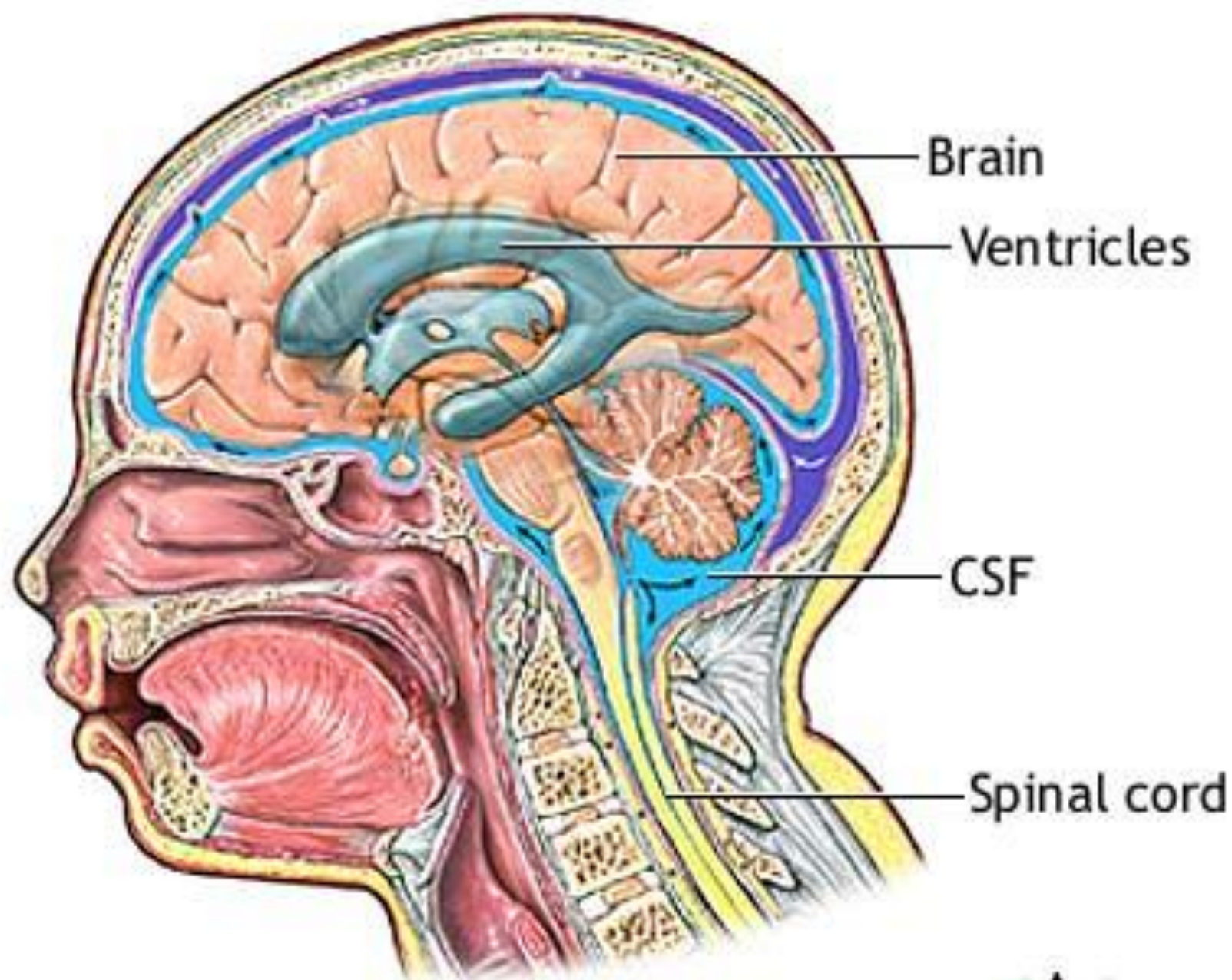
- Tuỷ sống có hình trụ, hơi dẹt chiều trước sau
- Tuỷ sống uốn cong theo hình dạng của cột sống (cổ và thắt lưng)
- Chóp tuỷ của trẻ nhỏ nằm ở vị trí tương đối cao hơn so với người lớn (trẻ nhỏ ngang với đốt sống **L3**, người lớn ngang với L2)
- Trọng lượng tuỷ sống:
 - Sơ sinh: **2 – 6 g**
 - 5 tuổi tăng gấp 3 lần
 - 15 tuổi 24 – 30g (giống người lớn)

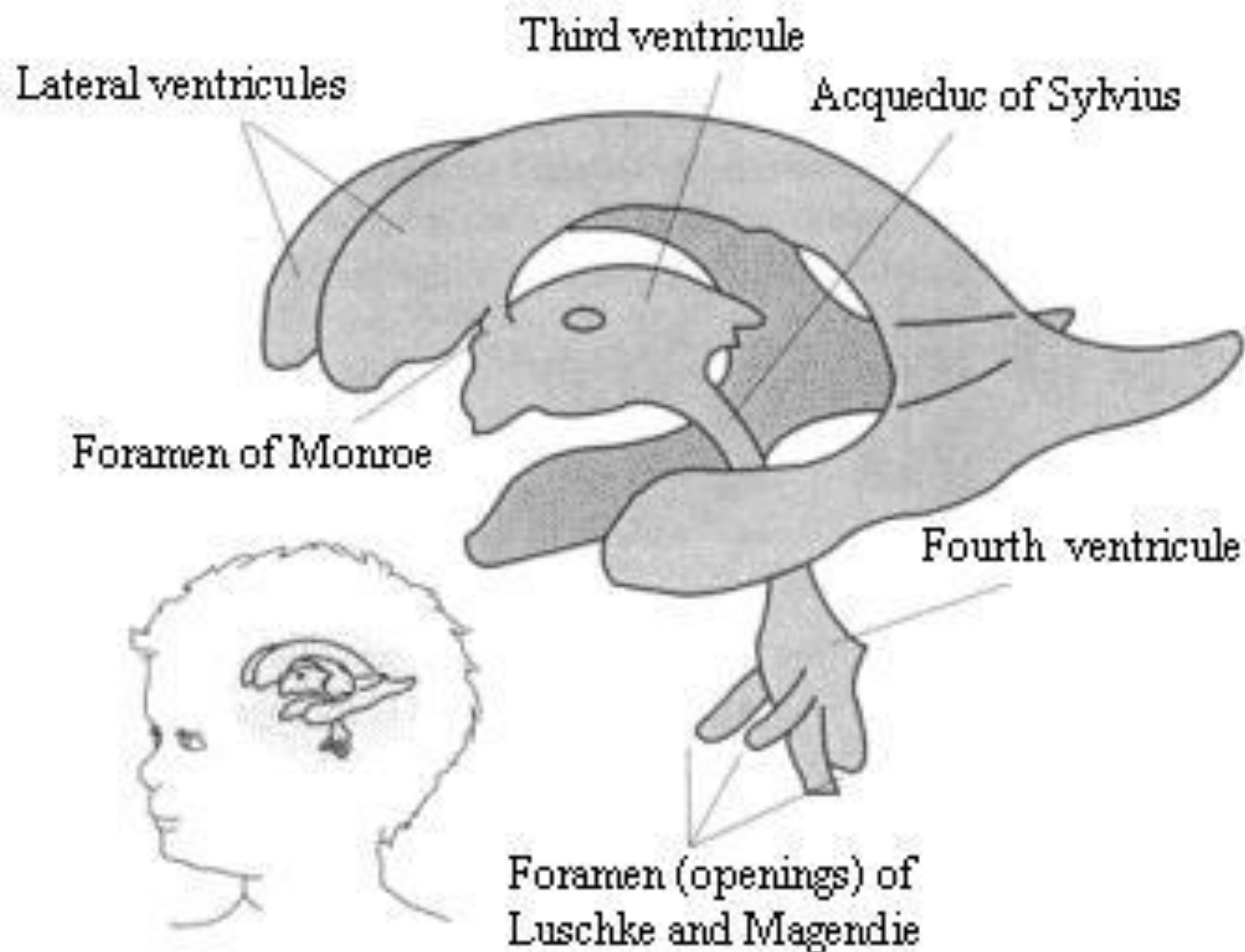


3. Tuỷ sống

Dịch não tuỷ:

- DNT tạo ra từ đám rối mạch mạc não thất bên đi qua **lỗ Monro** → Não thất III → Cổng Sylvius → Não thất IV → **Lỗ Magendie và Luska** → Xoang tĩnh mạch và khoang dưới nhện của não và tuỷ sống
- Số lượng DNT: **SS 15 – 20 ml; 1 tuổi 35ml; người lớn 120 – 150ml**
- Màu sắc DNT ở trẻ SS có thể hơi vàng, Protein cao (**0,4 – 0,8 g/l**), phản ứng Pandy có thể dương tính
- Số lượng bạch cầu: Trẻ non $\leq 50 \text{ BC/mm}^3$; **SS $\leq 30 \text{ BC/mm}^3$** ; trẻ lớn $\leq 5 \text{ BC/mm}^3$







4. Hệ thần kinh thực vật

- Bao gồm hệ giao cảm và phó giao cảm
- Hoạt động ngay từ khi trẻ mới sinh
- Hệ giao cảm chiếm ưu thế

4.1. Hệ giao cảm

- Các sợi xuất phát từ các trung tâm của sừng bên chất xám tủy sống **L1 – S3**
- Hạch gần trung tâm, xa tạng
- Hầu hết các tạng đều nhận sợi giao cảm, trừ tụy



4. Hệ thần kinh thực vật

4.1. Hệ phó giao cảm

- Xuất phát từ các nhân ở cuống não và hành não rồi đi theo các dây thần kinh sọ não III, VII, IX, X
- Một số sợi xuất phát từ trung tâm của sừng trước chất xám tủy sống cùng 1 – 4
- Hạch nằm xa trung tâm và gần các tạng hoặc ngay trong tạng
- Hầu hết các tạng đều nhận sợi phó giao cảm, trừ tử cung.



B. Đặc điểm sinh lý - bệnh lý hệ thần kinh trẻ em



1. Đặc điểm sinh lý hệ thần kinh trẻ em

- Thời kỳ sơ sinh: khả năng hưng phấn của vỏ não còn yếu nên có tình trạng ức chế bảo vệ, trẻ ngủ rất nhiều
- Do vỏ não và thể vân mới chưa phát triển nên hoạt động dưới vỏ ở trẻ nhỏ chiếm ưu thế: vận động ngoại tháp
- Não trẻ nhỏ đang phát triển nên khả năng phục hồi tổn thương và khả năng tái tạo và phát triển bù trừ tốt



1. Đặc điểm sinh lý

- Tế bào não chưa được biệt hoá, các sợi thần kinh chưa được Myelin hoá → phản ứng của vỏ não có xu hướng lan tỏa, có thể có dấu Babinski dương tính sinh lý ở trẻ **dưới 5 tuổi**
- Trẻ sơ sinh đã có sự Myelin hoá hành tuỷ, dây thần kinh thị giác và dây thần kinh ngoại biên nên có phản xạ bú, khóc, nhìn
- Các tháng tiếp theo chức năng các cơ quan được hoàn thiện dần cùng với sự Myelin hoá hệ thính giác, tiểu não, đường dẫn truyền não tuỷ



1. Đặc điểm sinh lý

- Do nhu cầu tăng chuyển hoá và trong năm đầu não phát triển nhanh về trọng lượng, thể tích → tiêu thụ nhiều oxy và tuần hoàn não tăng hơn người lớn
- Sóng điện não thay đổi về biên độ, tần số và hình dạng theo lứa tuổi:
 - Trẻ càng nhỏ sóng càng chậm, biên độ càng thấp và tập trung phía trước của đầu
 - Sau 8 tuổi sóng điện não gần như ở người trưởng thành



2. Đặc điểm bệnh lý

- Do các tế bào não chưa được biệt hoá và chứa nhiều nước nên não – màng não trẻ em dễ bị kích thích gây co giật, phản ứng màng não
- Thành mao mạch mỏng kém bền vững và nhạy cảm với hiện tượng thiếu oxy nên dễ bị xuất huyết não
- Não chứa nhiều nước và nằm trong hộp sọ kém bền vững nên dù chấn động nhỏ cũng dễ gây thoát vị não, tổn thương trục thần kinh