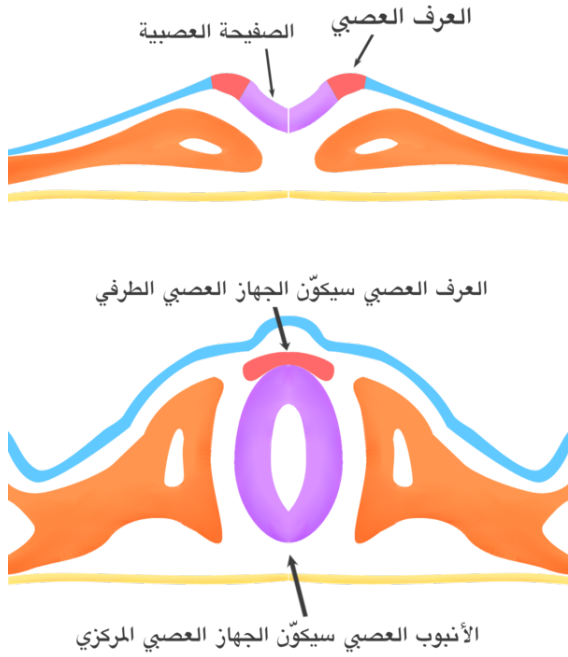
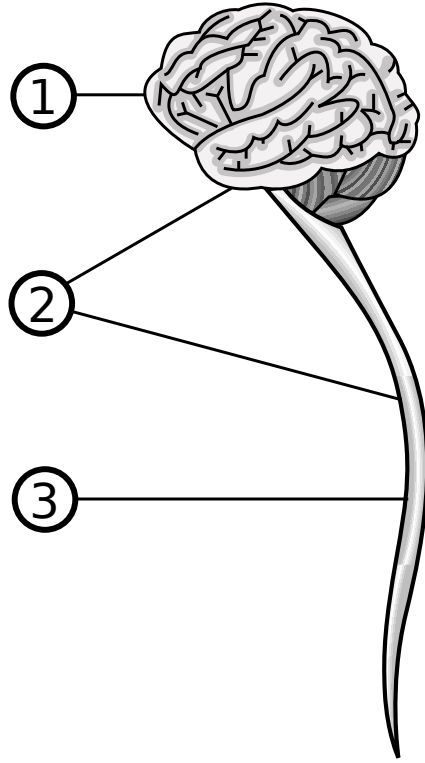


الجهاز العصبي المركزي

١ المنشأ الجنيني



تكوّن الأنبوب العصبي



مخطط يظهر الجهاز العصبي المركزي CNS:

1. الدماغ
2. الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والنخاع الشوكي)
3. نخاع شوكي

يبدأ تطور الجهاز العصبي المركزي في مرحلة مبكرة من التطور الجنيني؛ ففي اليوم الـ 20 من حياة الجنين تهاجر خلايا الصفيحة العصبية إلى الخط الناصف، وفي اليوم 23 تندمج هذه الخلايا من الأعلى لتكوّن الأنبوب العصبي، أما خلايا العرف العصبي (neural crest cells) فتصبح قاسية بالنسبة للأنبوب. الخلايا المبطنّة للأنبوب العصبي تصبح -لاحقاً- إما خلايا البطانة العصبية أو خلايا جذعية عصبية. أما خلايا الأنبوب العصبي الخارجية فتصبح -لاحقاً- العصبونات والخلايا الدبقية للجهاز العصبي المركزي. أما خلايا العرف العصبي فتصبح -لاحقاً- الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية للجهاز العصبي الطرفي.

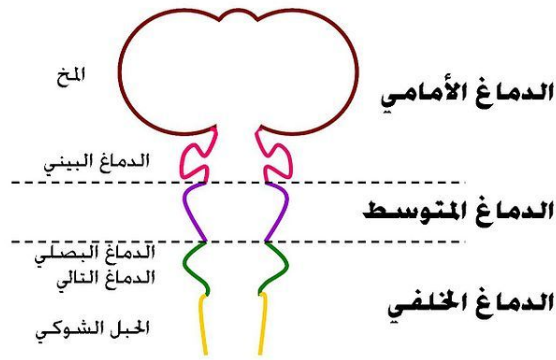
بحلول الأسبوع الرابع تصبح أقسام ثلاثة ظاهرة في الأنبوب العصبي وهي: الدماغ الأمامي، والدماغ المتوسط والدماغ الخلفي، والجزء الباقي من الأنبوب سيصبح الحبل الشوكي، وهنا لا يكون حجم الجزء الذي سيصبح المخّ أكبر بكثير من حجم الأجزاء الأخرى.

الدماغ الأمامي سيتمايز إلى الدماغ الانتهائي والدماغ البيني. أما الدماغ الخلفي فسيتمايز إلى الدماغ التالي والدماغ البصلي. ثم يتمايز الدماغ التالي

الجهاز العصبي المركزي **central nervous system** أو (CNS) :

يمثل الجزء الأضخم من الجهاز العصبي العام. اجتماعه مع الجهاز العصبي المستقل والجهاز العصبي الجسدي يشكل ما ندعوه الجهاز العصبي الذي يلعب الدور الرئيس في التحكم بسلوك وتصرفات الحيوانات عامة والإنسان خاصة.

منذ بداية التأثير النظري لعلم السيبرنتيك cybernetics في الخمسينيات، تم تمييز الجهاز العصبي المركزي على أنه الجهاز المخصص لمعالجة المعلومات، حيث يتم حساب الناتج الحركي المناسب كنتيجة للدخل الحسي الذي يرد الدماغ، لكن العديد من الأبحاث اللاحقة بين أن الفعالية الحركية توجد بشكل جيد قبل التدخل والتنبيه الحسي وأثناءه، مما يعني أن الجهاز الحسي يؤثر على السلوك فقط لكنه لا يسيطر عليه.



التكوين الجنيني للدماغ ويلاحظ الأقسام الرئيسية لدماغ الكائنات الفقارية

المادة الرمادية (gray matter) هي تجمعات من أجسام الخلايا العصبية وتخصّاتها

أجسام الخلايا في المادة السنجابية تُكوّن طبقات في بعض أجزاء الدماغ، كما تتجمع في عناقيد في مناطق أخرى في الدماغ والحبل الشوكي والتي تُعرفُ بالنوى '(nuclei)'، ومثالها النواة الركبية (geniculate nucleus)، حيث تم معالجة المعلومات البصرية [1]

المحاور الميالينية في المادة البيضاء هي سبب لونها، حُرّم المحاور التي تصل الأجزاء المختلفة في الجهاز العصبي المركزي تسمى بالسبيل [1] كالسبيل القشري الجسري (tractus corticopontinus) والذي يصل قشرة الدماغ بالجسر.

٢٠٢ السحايا

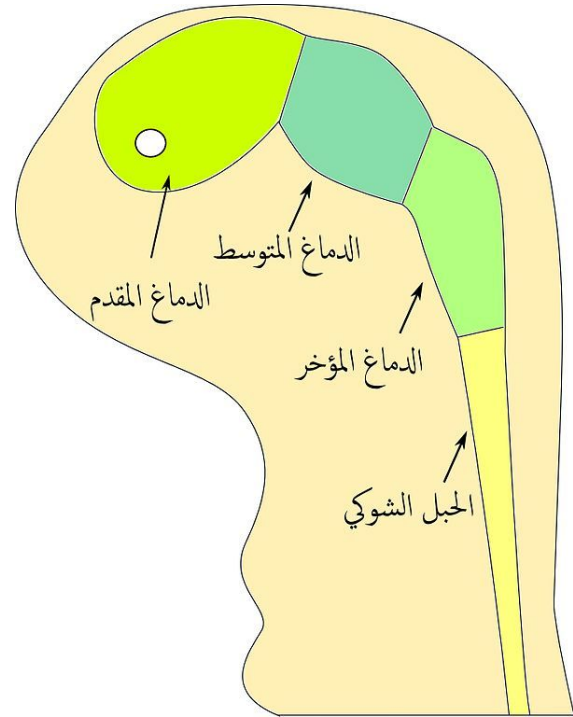
تُحاط أقسام الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) بثلاث طبقات تُسمى السحايا، وتقع بين الجزء العظمي المحيط بأجزاء الجهاز العصبي المركزي وبين الأعصاب، وهذه الطبقات هي -بدءاً من الجزء القريب من الأعصاب:-

١. الأم الحنون (pia mater): وهي الأقرب إلى الأعصاب وفي هذه الطبقة تكون الشرايين التي تزود أعصاب الدماغ والحبل الشوكي بالدم

٢. غشاء العنكبوتية (arachnoid): وهو الغشاء الذي يتلو الأم الحنون من حيث الترتيب، ويفصله عن الأم الحنون الحيز تحت العنكبوتية، وفي هذه الحيز يوجد السائل النخاعي.

٣. الأم الجافية (dura mater): آخر الطبقات الثلاث، وهي الأقرب للعظام (ال فقرات حول الحبل الشوكي، وعظام القحف حول الدماغ)

هذه الطبقات التي تحيط بالأعصاب تساعد على استقرار الأعصاب الموجودة تحتها، وتدفع عنها ضرر الاحتكاك بالعظام المحيطة بها.



الأقسام الرئيسية المتميزة للدماغ عند بداية الأسبوع الرابع

إلى المخيخ والجسر ويمتاز الدماغ البصلي إلى النخاع المستطيل (البصلة). ثم بزيادة تطور الجنين قليلاً، تحصل تطورات عديدة على هذه الأقسام ويزداد تميزها مع الوقت كما هو موضح في الجدول.

عند الوصول إلى الأسبوع السادس يصبح هناك سبع مناطق يمكن تمييزها وهي: المخ، والدماغ البيني، الدماغ المتوسط، المخيخ والجسر، والنخاع المستطيل، والحبل الشوكي. وبحلول الأسبوع السادس أيضاً يمكن تمييز مجموعتين من البطينات وهي: البطينان الوحشيان والبطينان النازلان: البطينان الوحشيان هما البطين الأول والثاني (والذّين تكوننا من تجويف الدماغ الانتهائي)، والبطينان النازلان هما: البطين الثالث (والذي تكون من تجويف الدماغ البيني) والبطين الرابع (والذي تكون من تجويف الدماغ التالي وتجويف الدماغ البصلي).

عند الولادة يكون المخ أكبر جزء ظاهر عند النظر إلى الدماغ ويغطي المخ الدماغ البيني والدماغ المتوسط والجسر ويبقى كلاً من النخاع المستطيل والمخيخ ظاهرين.

٢ تشريح الجهاز العصبي

١٠٢ المادة السنجابية والمادة البيضاء

تُقسم مناطق الأعصاب في الدماغ والحبل الشوكي (بحسب ظهورهما للعين) إلى منطقتين رئيسيتين: المادة البيضاء والمادة السنجابية المادة البيضاء (white matter) هي عبارة عن تجمعات من المحاور الميالينية (myelinated axons)

٣.٢ الحاجات الأيضية للنسيج العصبي

يحتاج النسيج العصبي إلى كمية وافرة من الغلوكوز والأوكسيجين، وذلك لأن الدماغ يحتاجها في تصنيع ATP لنقل الأيونات والنواقل العصبية، من أجل ذلك فإن 15% من الدم الذي يضخه القلب يذهب للدماغ، ولذلك فإن أي مشكلة في القلب قد تؤدي إلى ضرر في الدماغ. كما أنه يُتَوَقَّع أن نصف غلوكوز الدم يذهب للدماغ؛ ولذلك فإن الجسم يعمل في سبيل توفير هذه الكمية للدماغ وفي نفس الوقت يُبقي كمية الغلوكوز ثابتة في الدم، وأي خلل في هذه الكمية سيؤدي حالة تُعرف بهبوط سكر الدم والتي قد تقود إلى فقدان الوعي، ومن ثم الوفاة.

٣ انظر أيضا

- أدوية الجهاز العصبي المركزي.
- قوس انعكاسي.

٤ المصادر

SILVERTHORN Human Physiology - 4th edition
http://en.wikipedia.org/wiki/Central_nervous_system
 Human Central Nervous System

٥ حواش

[1] المصدر: SILVERTHORN Human Physiology - الطبعة الرابعة



في كومنز صور وملفات عن: الجهاز العصبي المركزي

• بوابة طب 

• بوابة علوم عصبية 

• بوابة تشريح 

awt:Sistema nerviosu central

٦ مصادر النص والصور، والمساهمون والتراخيص

١٠٦ النص

• **ملف: الجهاز العصبي المركزي المصدر:** https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%A8%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%83%D8%B2%D9%8A?oldid=17911276، **المساهمون:** Abanima، SharafBot، Dinamik-bot، Abdulrahman112، Ibrahim.ID، MaraBot، Xqbot، شرف الدين، CIPHERBot، Luckas-bot، MenoBot، Jobas، Chaos Dr Bilal، ElphiBot، ASammour، Elph، MerllwBot، AvocatoBot، علاء نجار، WikitanvirBot، خلدون شنتوت، ChuispastonBot، EmausBot، Addbot، ZkBot، Alshareef، Sounehri، د.أحمد يرغوت، ومصعب، 7 ومجهولون:

٢٠٦ الصور

- **ملف: Brain-4th_week.jpg المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ac/Brain-4th_week.jpg **الترخيص:** CC BY-SA 3.0 **المساهمون:** عمل شخصي الفنان الأصلي: Abdulrahman112
- **ملف: Brain-embry.jpg المصدر:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/ar/7/76/Brain-embry.jpg> **الترخيص:** ملكية عامة للمساهمون: عمل شخصي الفنان الأصلي: ?
- **ملف: Brain_Surface_Gyri.SVG المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Brain_Surface_Gyri.SVG **الترخيص:** GFDL **المساهمون:** self-made - reproduction of combined images Surfacegyri.JPG by Reid Offringa and Ventral-dorsal streams.svg by Selket James.mcd.nz: الأصلي:
- **ملف: Central_nervous_system.svg المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Central_nervous_system.svg **الترخيص:** Public domain **المساهمون:** ? الفنان الأصلي: ?
- **ملف: Commons-logo.svg المصدر:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> **الترخيص:** Public domain **المساهمون:** This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) **الفنان الأصلي:** User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **ملف: Crystal_Clear_app_kdict.png المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Crystal_Clear_app_kdict.png **الترخيص:** LGPL **المساهمون:** Everaldo Coelho and All Crystal Clear icons were posted by the author as LGPL on kde-look; YellowIcon
- **ملف: Muscular_system.svg المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Muscular_system.svg **الترخيص:** CC BY-SA 3.0 **المساهمون:** Pectoralis major.png: Termininja **الفنان الأصلي:** Tibial anterior.png
- **ملف: Nervous_system_diagram_unlabeled.svg المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Nervous_system_diagram_unlabeled.svg **الترخيص:** CC BY-SA 4.0 **المساهمون:** Nervous system diagram.png **الفنان الأصلي:** diagram_unlabeled.svg
- **ملف: Neural_tube.png المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/71/Neural_tube.png **الترخيص:** CC BY-SA 3.0 **المساهمون:** عمل شخصي الفنان الأصلي: Abdulrahman112
- **ملف: P_medicine.svg المصدر:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/P_medicine.svg **الترخيص:** CC-BY-SA-3.0 **المساهمون:** Self-made in Inkscape, based on Image:P_medicine.png and Image:Esclapius stick.svg. Replaced the Caduceus with Asclepius Mysisid

٣٠٦ ترخيص المضمون

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0