

MAKALAH EMBRIOLOGI

“PEMBENTUKAN SISTEM SARAF DALAM EMBRIOGENESIS”



Disusun oleh kelompok B2-A :

DEBY AMNASARI	NIM 2110101081
RISKA ARINANDA	NIM 2110101083
LAILA OKTAVIYANA	NIM 2110101084
HANANI USWATUN HASANAH	NIM 2110101085
ANNISA LIA QURANI	NIM 2110101086
NABILA DELA ALIFA	NIM 2110101087

S1 KEBIDANAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA

2021/2022

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji syukur kita curahkan kepada Allah SWT. Yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada kita sehingga pada saat ini kami bisa menyelesaikan diskusi kami . dengan Judul **“PEMBENTUKAN SISTEM SARAF PADA EMBRIOGENESIS”** yang kami kerjakan dan dapat s dengan tepat waktu sebagaimana mestinya,dengan ini kami ucapkan terimakasih kepada Ibu selaku Dosen Pendamping mata kuliah embriologi.kami sadar dalam pembuatan makalah ini masih banyak kekeliruan ataupun kesalahan.Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran dari ibu selaku pendamping mata kuliah embriologi. semoga dengan terciptanya makalah ini dapat memberi manfaat.Amin.

Yogyakarta, 10 juni 2022

Daftar Isi

BAB I.....	4
PENDAHULUAN.....	4
1.1 LATAR BELAKANG.....	4
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN.....	5
BAB II.....	6
PEMBAHASAN.....	6
A.PENGERTIAN.....	6
B. PERKEMBANGAN OTAK BAYI & SISTEM SARAF DALAM KANDUNGAN.....	6
BAB III.....	9
PENUTUP.....	9
KESIMPULAN.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sistem saraf merupakan sistem koordinasi (pengatur tubuh) berupa penghantaran impuls saraf ke susunan saraf pusat. Sistem saraf merupakan sistem koordinasi (pengatur tubuh) berupa penghantaran impuls saraf ke susunan saraf pusat. Sistem saraf terdiri atas sel-sel saraf yang disebut neuron. Neuron bergabung membentuk suatu jaringan untuk mengantarkan impuls (rangsangan). Satu sel saraf tersusun dari badan sel, dendrit, dan akson. Sistem koordinasi merupakan suatu sistem yang mengatur kerja semua sistem organ agar dapat bekerja secara serasi. Sistem koordinasi itu bekerja untuk menerima rangsangan, mengolahnya dan kemudian meneruskannya untuk menanggapi rangsangan. Setiap rangsangan-rangsangan yang diterima melalui indera akan diolah di otak. Kemudian otak akan meneruskan rangsangan tersebut ke organ yang bersangkutan. Sistem syaraf merupakan jaringan kompleks yang berperan penting dalam mengatur setiap kegiatan dalam tubuh. Sistem saraf yang kompleks dapat dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi.

Sistem Saraf pusat terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang, sedangkan saraf tepi terdiri dari sistem saraf somatik dan otonom. Kedua sistem bekerja sama untuk mengumpulkan informasi dari dalam tubuh dan dari lingkungan luarnya. Sistem memproses informasi yang dikumpulkan, kemudian mengirimkan instruksi ke seluruh tubuh dan memfasilitasi tanggapan yang sesuai. Sistem saraf pusat terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang, sementara sistem saraf tepi terdiri dari sistem saraf somatik dan otonom. Kedua sistem ini bekerja sama mengendalikan seluruh aktivitas di dalam tubuh, baik yang disadari maupun tidak disadari. Simak lebih lengkap penjelasan mengenai sistem syaraf pada manusia. Sistem saraf berfungsi untuk mengatur setiap tindakan yang dilakukan tubuh dengan cara saling mengirimkan sinyal dari berbagai bagian tubuh. Sistem saraf sendiri terdiri dari otak, sumsum tulang belakang, organ-organ sensorik, dan seluruh saraf yang saling terhubung dengan organ di dalam tubuh.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana sistem saraf mulai terbentuk?
2. Apa fungsi sistem saraf bagi manusia ?

1.3 TUJUAN

1. Untuk meningkatkan kemampuan belajar serta mengetahui gangguan yang terjadi pada sistem saraf.
2. Untuk mengetahui bagaimana sistem saraf terbentuk dalam proses embriogenesis
3. Untuk mengetahui fungsi dari sistem saraf bagi manusia

BAB II

PEMBAHASAN

A. PENGERTIAN

Embriologi yaitu ilmu tentang pembentukan, pertumbuhan pada tingkat permulaan dan perkembangan embrio. Cakupan ini meluas kepada masalah persiapan untuk terjadinya pembuahan serta masalah pembiakan pada umumnya. Periode pertumbuhan embrio terdiri dari: Periode persiapan. Pada periode persiapan ini kedua induk mempersiapkan diri untuk melakukan perkawinan atau pembiakan. penanda perkembangan saraf dalam embrio termasuk kelahiran dari dan diferensiasi neuron dari prekursor sel induk (neurogenesis) ; migrasi neuron yang belum matang dari tempat kelahirannya dalam embrio ke posisi akhir mereka; pertumbuhan akson dari neuron dan bimbingan kerucut pertumbuhan motil melalui embrio menuju pasangan pascasinaps, pembentukan sinapsis antara akson ini dan pasangan pascasinapsnya, pemangkasan sinaptik yang terjadi pada masa remaja dan akhirnya seumur hidupperubahan sinapsis yang dianggap mendasari pembelajaran dan memori.

Biasanya, proses perkembangan saraf ini secara luas dapat dibagi menjadi dua kelas: mekanisme yang tidak bergantung pada aktivitas dan mekanisme yang bergantung pada aktivitas. Mekanisme aktivitas-independen umumnya diyakini terjadi sebagai proses bawaan ditentukan oleh program genetik dimainkan dalam neuron individu. Ini termasuk diferensiasi , migrasi , dan panduan akson ke area target awal mereka. Proses-proses ini dianggap independen dari aktivitas saraf dan pengalaman sensorik. Begitu akson mencapai area targetnya, mekanisme yang bergantung pada aktivitas ikut bermain. Aktivitas saraf dan pengalaman sensorik akan memediasi pembentukan sinapsis baru , serta plastisitas sinaptik, yang akan bertanggung jawab untuk penyempurnaan sirkuit saraf yang baru lahir.

B. PERKEMBANGAN OTAK BAYI & SISTEM SARAF DALAM KANDUNGAN

PERKEMBANGAN OTAK BAYI DALAM KANDUNGAN

Di Trimester Pertama

Sekitar 16 hari setelah pembuahan (sperma membuahi telur), dasar dari pembentukan sumsum tulang belakang dan otak janin (neural plate) mulai terbentuk. Neural plate terus bertumbuh dan kemudian berubah menjadi tabung saraf (neural tube).Selanjutnya, tabung saraf menutup pada usia kehamilan sekitar 5-8 minggu dan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu otak depan, otak tengah, dan otak belakang. Otak belakang ini kemudian akan membentuk sumsum tulang belakang. Sekitar minggu ke-5 usia kehamilan, sel-sel bayi mulai bertambah dan mulai membentuk fungsi-

fungsi tertentu. Pada usia kehamilan sekitar 5 minggu juga, otak, sumsum tulang belakang, dan jantung bayi mulai berkembang. Sekitar usia kehamilan 6 sampai 7 minggu, otak bayi akan terus bertumbuh sampai membentuk otak besar (cerebrum), otak kecil (cerebellum), batang otak, kelenjar hipofisis, dan hipotalamus. Pada minggu ke-8 usia kehamilan, otak bayi terus bertumbuh. Selanjutnya, pada minggu ke-10, otak bayi sudah mulai berfungsi. Selain itu, organ lain juga sudah mulai berfungsi pada minggu ini, seperti ginjal, usus, dan hati. Pada minggu ke-10 usia kehamilan, calon bayi Anda tidak lagi disebut embrio, tetapi sudah menjadi janin.

Di trimester kedua

Pada trimester kedua, di usia kehamilan minggu ke-18, saraf bayi mulai diselubungi oleh myelin. Myelin akan melindungi saraf bayi dan berfungsi untuk mempercepat pengantaran pesan antar sel-sel saraf. Perkembangan myelin ini akan terus berlanjut sampai usia bayi 1 tahun. Jadi, perkembangan otak masih akan terjadi setelah bayi lahir. Pada akhir trimester kedua, batang otak bayi yang berperan dalam fungsi dasar kehidupan, seperti denyut jantung, tekanan darah, dan pernapasan menunjukkan perkembangannya yang hampir matang.

Di trimester ketiga

Otak berada pada perkembangannya yang paling pesat berada pada trimester ketiga, terutama perkembangan neuron. Ukuran otak bayi juga membesar pada masa ini dan mempunyai berat 3 kali lipat selama 13 minggu terakhir usia kehamilan. Dari sekitar 100 gram pada akhir trimester kedua menjadi 300 gram pada trimester ketiga. Bentuk otak bayi juga sudah mulai berubah, dari yang tadinya memiliki permukaan yang halus menjadi semakin berlekuk seperti bentuk otak orang dewasa. Pertumbuhan otak bayi berjalan lebih cepat pada minggu 27 sampai 30 usia kehamilan. Pada saat ini, sistem saraf sudah cukup berkembang untuk mengontrol beberapa fungsi tubuh. Janin juga sudah mulai bisa mendengar suara dari luar rahim. Pada minggu ke-28, aktivitas gelombang otak janin mulai mempunyai siklus tidur, seperti tahap REM (di mana pada tahap ini bisa bermimpi). Pada trimester ketiga, otak kecil (yang mengontrol pergerakan) berkembang lebih cepat. Korteks otak besar yang berperan dalam fungsi berpikir, mengingat, dan merasakan juga mengalami banyak perkembangan pada masa ini.

PERKEMBANGAN SISTEM SYARAF BAYI DALAM KANDUNGAN

Pada 18 hari setelah pembuahan, ektoderm dari cakram embrio menebal di sepanjang apa yang akan menjadi garis tengah punggung tubuh, membentuk lempeng saraf kemudian mata, telinga, dan hidung primordial. Pelat saraf memanjang, dan tepi lateralnya naik dan bersatu di garis tengah untuk membentuk tabung saraf, yang akan berkembang menjadi sistem saraf pusat. Tabung saraf terlepas dari kulit ektoderm dan tenggelam di bawah permukaan. Pada tahap ini terjadi pengelompokan sel-sel ektodermal yang disebut puncak saraf, berkembang sebagai kolom di setiap sisi tabung saraf. Bagian cephalic (kepala) dari tabung saraf berdiferensiasi menjadi prosencephalon (otak depan), mesencephalon (otak tengah), dan rhombencephalon (otak belakang), dan bagian ekor menjadi sumsum tulang belakang. Puncak saraf berkembang menjadi sebagian besar elemen (misalnya, ganglia dan saraf) dari sistem saraf perifer. Tahap ini dicapai pada akhir bulan embrio pertama.

Sel-sel sistem saraf pusat berasal dari zona ventrikel tabung saraf—yaitu, lapisan sel neuroepitel yang melapisi rongga pusat tabung. Sel-sel ini berdiferensiasi dan berkembang biak menjadi neuroblas, yang merupakan prekursor neuron, dan glioblas, dari mana neuroglia berkembang. Dengan beberapa pengecualian, neuroblas, glioblas, dan sel turunannya tidak membelah dan berkembang biak begitu mereka bermigrasi dari zona ventrikel ke materi abu-abu dan putih sistem saraf. Sebagian besar neuron dihasilkan sebelum lahir, meskipun tidak semuanya berdiferensiasi penuh. (Satu pengecualian adalah neuron saraf penciuman, yang dihasilkan terus menerus sepanjang hidup.) Ini secara efektif menyiratkan bahwa seseorang dilahirkan dengan sel saraf yang lengkap.

Pada pertengahan kehidupan janin, otak primordial yang ramping dari tahap tabung saraf berdiferensiasi menjadi otak berbentuk globular. Meskipun ukuran dan bentuk yang sepenuhnya matang tidak diperoleh sampai pubertas, garis-garis besar otak dapat dikenali pada akhir bulan ketiga janin. Perkembangan awal ini merupakan produk dari beberapa faktor: pembentukan tiga fleksura (cephalic, pontine, dan cervical); pembesaran diferensial dari berbagai daerah, terutama otak besar dan otak kecil; pertumbuhan besar-besaran belahan otak di sisi otak tengah dan otak kecil di otak belakang; dan formasi konvolusi (sulci dangyri) di korteks serebral dan folia korteks serebelar. Sulkus sentral dan kalkarina dapat terlihat pada bulan kelima janin, dan semua girus dan sulkus mayor biasanya muncul pada bulan ketujuh.

PERUBAHAN SETELAH MELAHIRKAN

Pertumbuhan manusia setelah lahir pada otak. Pada dua tahun setelah lahir, ukuran otak dan proporsi bagian-bagiannya pada dasarnya sama dengan orang dewasa. Otak khas bayi cukup bulan memiliki berat 350 gram (12 ons) saat lahir, 1.000 gram pada akhir tahun pertama, sekitar 1.300 gram saat pubertas, dan sekitar 1.500 gram saat dewasa. Peningkatan ini terutama disebabkan oleh pertumbuhan neuron yang sudah ada sebelumnya, sel glial baru, dan mielinisasi akson. Berat badan yang bertambah tiga kali lipat selama tahun pertama (tingkat pertumbuhan yang unik untuk manusia) mungkin merupakan adaptasi yang penting untuk kelangsungan hidup manusia sebagai spesies dengan otak besar. Kelahiran terjadi pada tahap perkembangan ketika bayi tidak begitu tidak berdaya sehingga tidak dapat bertahan hidup, namun cukup kecil untuk dikeluarkan dari panggul ibu. Jika otak jauh lebih besar (cukup, katakanlah, untuk mendukung perilaku cerdas), persalinan normal tidak akan mungkin terjadi. Perkembangan otak pada manusia diperkirakan terus berlanjut hingga pertengahan 20-an, rata-rata. Dari masa kanak-kanak hingga dewasa, proses seperti pematangan sinaptik, pembentukan koneksi saraf baru, dan penguatan koneksi yang sudah mapan membentuk perkembangan otak. Proses yang sama, yang mendasari neuroplastisitas, juga dapat mempengaruhi perubahan otak di kemudian hari. Meskipun demikian, di masa dewasa, seperti pada perkembangan otak awal, neuron yang tidak diaktifkan atau digunakan mengalami atrofi atau mati. Pada orang dewasa yang sehat, sekitar 85.000 neuron di neokorteks mungkin hilang setiap hari. Pada usia 75, berat otak berkurang dari maksimumnya pada saat jatuh tempo sekitar sepersepuluh, aliran darah melalui otak hampir seperlima, dan jumlah pengecap fungsional tunas sekitar dua pertiga. Hilangnya neuron tidak selalu berarti hilangnya fungsi yang sebanding; namun, beberapa kehilangan dapat dikompensasikan dengan pembentukan dari neuron-neuron yang hidup dari cabang-cabang baru serabut saraf dan dengan pembentukan sinapsis baru.

BAB III

PENUTUP

KESIMPULAN

Dari sini kita bisa mengetahui Bagaimana kita bisa merasakan sakit ketika di cubit, bagaimana terjadi reflek ketika tangan tersulut api, bagaimana kita melihat, mendengar dan lain.Sistem saraf berfungsi untuk mengatur setiap tindakan yang dilakukan tubuh dengan cara saling mengirimkan sinyal dari berbagai bagian tubuh.Sistem saraf sendiri terdiri dari otak, sumsum tulang belakang, organ-organ sensorik, dan seluruh saraf yang saling terhubung dengan organ di dalam tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

<https://helo sehat.com/kehamilan/kandungan/perkembangan-otak-bayi-dalam-kandungan/?amp=1>

<https://www-britannica-com.translate.goog/science/human-nervous-system/Morphological-development>

<https://www.gramedia.com/literasi/sistem-saraf-pada-manusia/>

<https://www.sehatq.com/artikel/sistem-saraf-manusia-dan-penyakitnya>