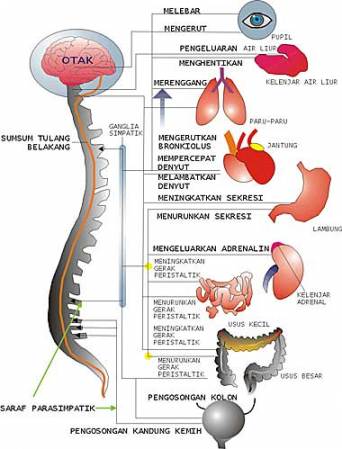
November 28, 2008

Sistem saraf tepi

Diarsipkan di bawah: [Sistem Koordinasi dan Indera](http://id.wordpress.com/tag/sistem-koordinasi-dan-indera/) — gurungeblog @ 6:59 am   
Tags: [Sistem Saraf Tepi](http://id.wordpress.com/tag/sistem-saraf-tepi/), [Sistem Saraf Sadar](http://id.wordpress.com/tag/sistem-saraf-sadar/), [. Saraf Otonom](http://id.wordpress.com/tag/saraf-otonom/), [Parasimpatik](http://id.wordpress.com/tag/parasimpatik/), [Simpatik](http://id.wordpress.com/tag/simpatik/)

[](http://gurungeblog.files.wordpress.com/2008/11/saraf-tepi.jpg)

Sistem saraf-tepi

Sistem saraf tepi terdiri dari sistem saraf sadai dan sistem saraf tak sadar (sistem saraf otonom). Sistem saraf sadar mengontrol aktivitas yang kerjanya diatur oleh otak, sedangkan saraf otonom mengontrol aktivitas yang tidak dapat diatur otak antara lain denyut jantung, gerak saluran pencernaan, dan sekresi keringat.

**1. Sistem Saraf Sadar**  
Sistem saraf sadar disusun oleh saraf otak (saraf kranial), yaitu saraf-saraf yang keluar dari otak, dan saraf sumsum tulang belakang, yaitu saraf-saraf yang keluar dari sumsum tulang belakang.  
Saraf otak ada 12 pasang yang terdiri dari:  
1. Tiga pasang saraf sensori, yaitu saraf nomor 1, 2, dan 8  
2. lima pasang saraf motor, yaitu saraf nomor 3, 4, 6, 11, dan 12  
3. empat pasang saraf gabungan sensori dan motor, yaitu saraf nomor 5, 7, 9, dan 10.  
Saraf otak dikhususkan untuk daerah kepala dan leher, kecuali nervus vagus yang melewati leher ke bawah sampai daerah toraks dan rongga perut. Nervus vagus membentuk bagian saraf otonom. Oleh karena daerah jangkauannya sangat luas maka nervus vagus disebut saraf pengembara dan sekaligus merupakan saraf otak yang paling penting.  
Saraf sumsum tulang belakang berjumlah 31 pasang saraf gabungan. Berdasarkan asalnya, saraf sumsum tulang belakang dibedakan atas 8 pasang saraf leher, 12 pasang saraf punggung, 5 pasang saraf pinggang, 5 pasang saraf pinggul, dan satu pasang saraf ekor.  
Beberapa urat saraf bersatu membentuk jaringan urat saraf yang disebut pleksus. Ada 3 buah pleksus yaitu sebagai berikut.  
a. Pleksus cervicalis merupakan gabungan urat saraf leher yang mempengaruhi bagian leher, bahu, dan diafragma.  
b.Pleksus brachialis mempengaruhi bagian tangan.  
c. Pleksus Jumbo sakralis yang mempengaruhi bagian pinggul dan kaki.

**2. Saraf Otonom**  
Sistem saraf otonom disusun oleh serabut saraf yang berasal dari otak maupun dari sumsum tulang belakang dan menuju organ yang bersangkutan. Dalam sistem ini terdapat beberapa jalur dan masing-masing jalur membentuk sinapsis yang kompleks dan juga membentuk ganglion. Urat saraf yang terdapat pada pangkal ganglion disebut urat saraf pra ganglion dan yang berada pada ujung ganglion disebut urat saraf post ganglion.  
Sistem saraf otonom dapat dibagi atas sistem saraf simpatik dan sistem saraf parasimpatik. Perbedaan struktur antara saraf simpatik dan parasimpatik terletak pada posisi ganglion. Saraf simpatik mempunyai ganglion yang terletak di sepanjang tulang belakang menempel pada sumsum tulang belakang sehingga mempunyai urat pra ganglion pendek, sedangkan saraf parasimpatik mempunyai urat pra ganglion yang panjang karena ganglion menempel pada organ yang dibantu.  
Fungsi sistem saraf simpatik dan parasimpatik selalu berlawanan (antagonis). Sistem saraf parasimpatik terdiri dari keseluruhan “nervus vagus” bersama cabang-cabangnya ditambah dengan beberapa saraf otak lain dan saraf sumsum sambung.

Fungsi Saraf Otonom

**Parasimpatik**  
\* mengecilkan pupil  
\* menstimulasi aliran ludah  
\* memperlambat denyut jantung  
\* membesarkan bronkus  
\* menstimulasi sekresi kelenjar pencernaan  
\* mengerutkan kantung kemih

**Simpatik**  
\* memperbesar pupil  
\* menghambat aliran ludah  
\* mempercepat denyut jantung  
\* mengecilkan bronkus  
\* menghambat sekresi kelenjar pencernaan  
\* menghambat kontraksi kandung kemih

November 27, 2008

Sistem saraf pusat

Diarsipkan di bawah: [Sistem Koordinasi dan Indera](http://id.wordpress.com/tag/sistem-koordinasi-dan-indera/) — gurungeblog @ 8:21 am   
Tags: [Sistem saraf pusat](http://id.wordpress.com/tag/sistem-saraf-pusat/), [sumsum tulang belakang](http://id.wordpress.com/tag/sumsum-tulang-belakang/), [otak besar](http://id.wordpress.com/tag/otak-besar/), [otak kecil](http://id.wordpress.com/tag/otak-kecil/), [fungsi otak](http://id.wordpress.com/tag/fungsi-otak/)

[](http://gurungeblog.files.wordpress.com/2008/11/otak-dan-kegiatannya.jpg)

otak-dan-kegiatannya

Sistem saraf pusat meliputi otak   (ensefalon)    dan sumsum tulang belakang   (Medula spinalis).    Keduanya merupakan organ yang sangat lunak, dengan fungsi yang sangat penting maka perlu perlindungan. Selain tengkorak dan ruas-ruas tulang belakang, otak juga dilindungi 3 lapisan selaput   meninges.    Bila membran ini terkena infeksi maka akan terjadi radang yang disebut   meningitis.

Ketiga lapisan membran meninges dari luar ke dalam adalah sebagai berikut.

1. Durameter; merupakan selaput yang kuat dan bersatu dengan tengkorak.

2. Araknoid; disebut demikian karena bentuknya seperti sarang labah-labah. Di dalamnya terdapat cairan serebrospinalis; semacam cairan limfa yang mengisi sela sela membran araknoid. Fungsi selaput araknoid adalah sebagai bantalan untuk melindungi otak dari bahaya kerusakan mekanik.

3. Piameter. Lapisan ini penuh dengan pembuluh darah dan sangat dekat dengan permukaan otak. Agaknya lapisan ini berfungsi untuk memberi oksigen dan nutrisi serta mengangkut bahan sisa metabolisme.  
Otak dan sumsum tulang belakang mempunyai 3 materi esensial yaitu:  
1. badan sel yang membentuk bagian materi kelabu (substansi grissea)  
2. serabut saraf yang membentuk bagian materi putih (substansi alba)  
3. sel-sel neuroglia, yaitu jaringan ikat yang terletak di antara sel-sel saraf di dalam sistem saraf pusat

Walaupun otak dan sumsum tulang belakang mempunyai materi sama tetapi susunannya berbeda. Pada otak, materi kelabu terletak di bagian luar atau kulitnya (korteks) dan bagian putih terletak di tengah. Pada sumsum tulang belakang bagian tengah berupa materi kelabu berbentuk kupu-kupu, sedangkan bagian korteks berupa materi putih.

**1. Otak**

Otak mempunyai lima bagian utama, yaitu: otak besar (serebrum), otak tengah (mesensefalon), otak kecil (serebelum), sumsum sambung (medulla oblongata), dan jembatan varol.

a. Otak besar (serebrum)  
Otak besar mempunyai fungsi dalam pengaturan semua aktifitas mental, yaitu yang berkaitan dengan kepandaian (intelegensi), ingatan (memori), kesadaran, dan pertimbangan.  
Otak besar merupakan sumber dari semua kegiatan/gerakan sadar atau sesuai dengan kehendak, walaupun ada juga beberapa gerakan refleks otak. Pada bagian korteks serebrum yang berwarna kelabu terdapat bagian penerima rangsang (area sensor) yang terletak di sebelah belakang area motor yang berfungsi mengatur gerakan sadar atau merespon rangsangan. Selain itu terdapat area asosiasi yang menghubungkan area motor dan sensorik. Area ini berperan dalam proses belajar, menyimpan ingatan, membuat kesimpulan, dan belajar berbagai bahasa. Di sekitar kedua area tersebut dalah bagian yang mengatur kegiatan psikologi yang lebih tinggi. Misalnya bagian depan merupakan pusat proses berfikir (yaitu mengingat, analisis, berbicara, kreativitas) dan emosi. Pusat penglihatan terdapat di bagian belakang.

**2. Otak tengah (mesensefalon)**

Otak tengah terletak di depan otak kecil dan jembatan varol. Di depan otak tengah terdapat talamus dan kelenjar hipofisis yang mengatur kerja kelenjar-kelenjar endokrin. Bagian atas (dorsal) otak tengah merupakan lobus optikus yang mengatur refleks mata seperti penyempitan pupil mata, dan juga merupakan pusat pendengaran.

**3. Otak kecil (serebelum)**

Serebelum mempunyai fungsi utama dalam koordinasi gerakan otot yang terjadi secara sadar, keseimbangan, dan posisi tubuh. Bila ada rangsangan yang merugikan atau berbahaya maka gerakan sadar yang normal tidak mungkin dilaksanakan.

**4. Jembatan varol (pons varoli)**

Jembatan varol berisi serabut saraf yang menghubungkan otak kecil bagian kiri dan kanan, juga menghubungkan otak besar dan sumsum  
tulang belakang.

**5. Sumsum sambung (medulla oblongata)**

Sumsum sambung berfungsi menghantar impuls yang datang dari medula spinalis menuju ke otak. Sumsum sambung juga mempengaruhi jembatan, refleks fisiologi seperti detak jantung, tekanan darah, volume dan kecepatan respirasi, gerak alat pencernaan, dan sekresi kelenjar pencernaan.

Selain itu, sumsum sambung juga mengatur gerak refleks yang lain seperti bersin, batuk, dan berkedip.

**6. Sumsum tulang belakang (medulla spinalis)**

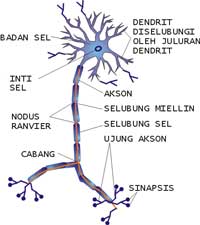
Pada penampang melintang sumsum tulang belakang tampak bagian luar berwarna putih, sedangkan bagian dalam berbentuk kupu-kupu dan berwarna kelabu.

Pada penampang melintang sumsum tulang belakang ada bagian seperti sayap yang terbagi atas sayap atas disebut tanduk dorsal dan sayap bawah disebut tanduk ventral. Impuls sensori dari reseptor dihantar masuk ke sumsum tulang belakang melalui tanduk dorsal dan impuls motor keluar dari sumsum tulang belakang melalui tanduk ventral menuju efektor. Pada tanduk dorsal terdapat badan sel saraf penghubung (asosiasi konektor) yang akan menerima impuls dari sel saraf sensori dan akan menghantarkannya ke saraf motor.  
Pada bagian putih terdapat serabut saraf asosiasi. Kumpulan serabut saraf membentuk saraf (urat saraf). Urat saraf yang membawa impuls ke otak merupakan saluran asenden dan yang membawa impuls yang berupa perintah dari otak merupakan saluran desenden.

November 26, 2008

Sel Saraf

Diarsipkan di bawah: [Sistem Koordinasi dan Indera](http://id.wordpress.com/tag/sistem-koordinasi-dan-indera/) — gurungeblog @ 4:53 am   
Tags: [SEl saraf](http://id.wordpress.com/tag/sel-saraf/), [Akson](http://id.wordpress.com/tag/akson/), [Dendrit](http://id.wordpress.com/tag/dendrit/), [saraf sensori](http://id.wordpress.com/tag/saraf-sensori/), [saraf motorik](http://id.wordpress.com/tag/saraf-motorik/), [saraf intermediet](http://id.wordpress.com/tag/saraf-intermediet/)

[](http://gurungeblog.files.wordpress.com/2008/11/sel-saraf.jpg)

sel-saraf

Sistem saraf tersusun oleh berjuta-juta sel saraf yang mempunyai bentuk bervariasi. Sistern ini meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Dalam kegiatannya, saraf mempunyai hubungan kerja seperti mata rantai (berurutan) antara reseptor dan efektor. Reseptor adalah satu atau sekelompok sel saraf dan sel lainnya yang berfungsi mengenali rangsangan tertentu yang berasal dari luar atau dari dalam tubuh. Efektor adalah sel atau organ yang menghasilkan tanggapan terhadap rangsangan. Contohnya otot dan kelenjar.

**SEL SARAF**  
Sistem saraf terdiri dari jutaan sel saraf (neuron). Fungsi sel saraf adalah mengirimkan pesan (impuls) yang berupa rangsang atau tanggapan.  
**Struktur Sel Saraf**  
Setiap neuron terdiri dari satu badan sel yang di dalamnya terdapat sitoplasma dan inti sel. Dari badan sel keluar dua macam serabut saraf, yaitu dendrit dan akson (neurit).  
Dendrit berfungsi mengirimkan impuls ke badan sel saraf, sedangkan akson berfungsi mengirimkan impuls dari badan sel ke jaringan lain. Akson biasanya sangat panjang. Sebaliknya, dendrit pendek.  
Setiap neuron hanya mempunyai satu akson dan minimal satu dendrit. Kedua serabut saraf ini berisi plasma sel. Pada bagian luar akson terdapat lapisan lemak disebut mielin yang merupakan kumpulan sel Schwann yang menempel pada akson. Sel Schwann adalah sel glia yang membentuk selubung lemak di seluruh serabut saraf mielin. Membran plasma sel Schwann disebut neurilemma. Fungsi mielin adalah melindungi akson dan memberi nutrisi. Bagian dari akson yang tidak terbungkus mielin disebut nodus Ranvier, yang berfungsi mempercepat penghantaran impuls.  
Berdasarkan struktur dan fungsinya, sel saraf dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu sel saraf sensori, sel saraf motor, dan sel saraf intermediet (asosiasi).  
**1. Sel saraf sensori**  
Fungsi sel saraf sensori adalah menghantar impuls dari reseptor ke sistem saraf pusat, yaitu otak (ensefalon) dan sumsum belakang (medula spinalis). Ujung akson dari saraf sensori berhubungan dengan saraf asosiasi (intermediet).  
**2. Sel saraf motor**  
Fungsi sel saraf motor adalah mengirim impuls dari sistem saraf pusat ke otot atau kelenjar yang hasilnya berupa tanggapan tubuh terhadap rangsangan. Badan sel saraf motor berada di sistem saraf pusat. Dendritnya sangat pendek berhubungan dengan akson saraf asosiasi, sedangkan aksonnya dapat sangat panjang.  
**3. Sel saraf intermediete**  
Sel saraf intermediet disebut juga sel saraf asosiasi. Sel ini dapat ditemukan di dalam sistem saraf pusat dan berfungsi menghubungkan sel saraf motor dengan sel saraf sensori atau berhubungan dengan sel saraf lainnya yang ada di dalam sistem saraf pusat. Sel saraf intermediet menerima impuls dari reseptor sensori atau sel saraf asosiasi lainnya.  
Kelompok-kelompok serabut saraf, akson dan dendrit bergabung dalam satu selubung dan membentuk urat saraf. Sedangkan badan sel saraf berkumpul membentuk ganglion atau simpul saraf.