

Нервна система и гръбначен мозък

Публикувано от Simonsita на 29.06.2010

Нервна система и гръбначен мозък

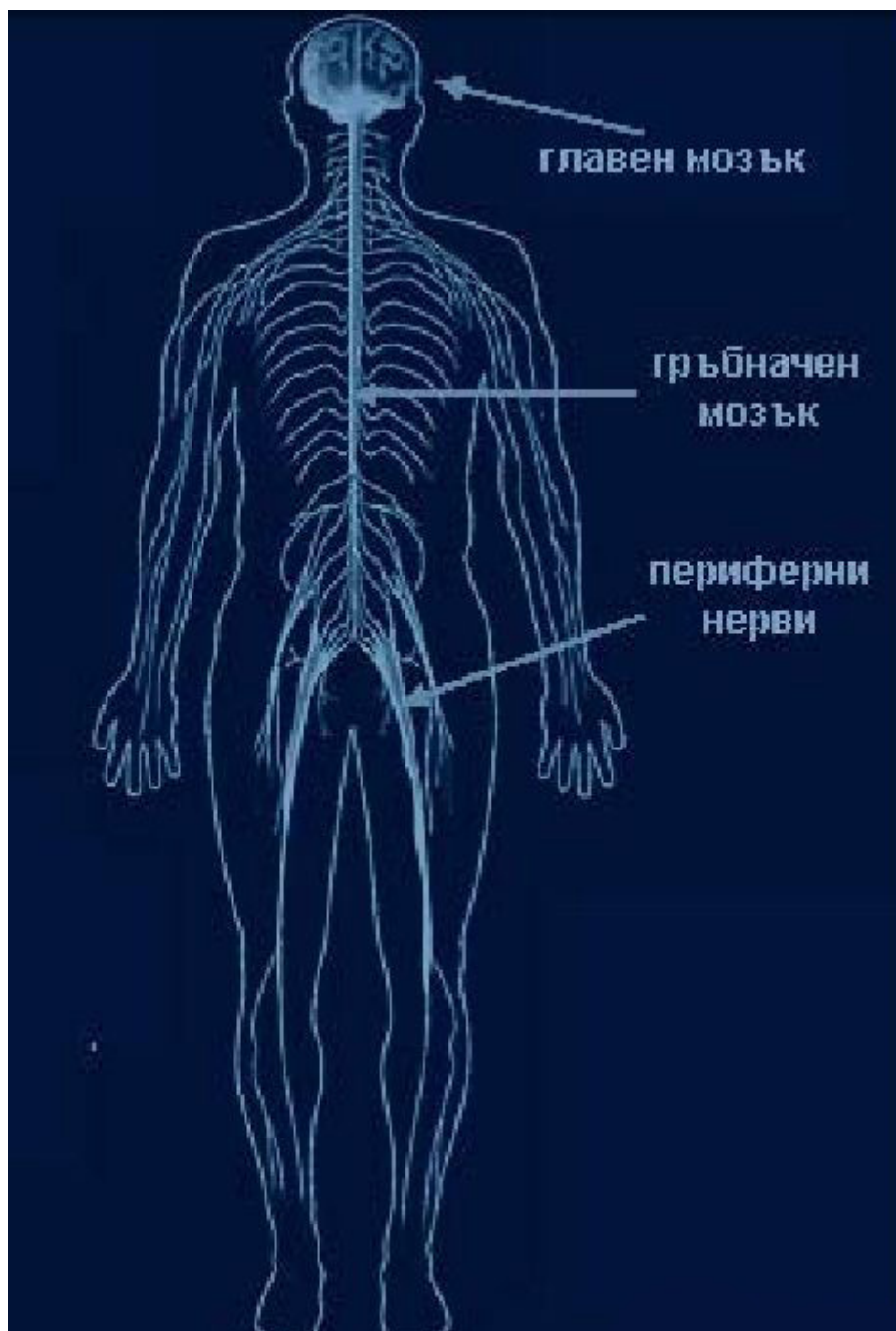
Нервната система получава огромна информация посредством сетивните системи от външната и вътрешната среда, която тя обобщава, сравнява с натрупания опит, решава какъв отговор да даде и го изпраща към органите, които изпълняват ответната реакция. Основната структурнофункционална единица на нервната система е нервната клетка. Като при всички гръбначни, така и при човека, нервната система е тръбеста. Като цяло, тази система достига своето висше развитие при човека. В зависимост от местоположението си, тя се дели на централна нервна система и периферна нервна система.

Централната нервна система се състои от две основни части: **главен и гръбначен мозък**. Тя е зашпена от външните въздействия на, като е разположена в костни кухини. Главният мозък се намира в черепната кухина, а гръбначният - в гръбначния канал. Централната нервна система е обвита от три обвивки: твърда, паяжовидна и мека. Най-отвън, под костите, се разполага твърдата мозъчна обвивка, която е изградена от плътна съединителна тъкан. Непосредствено върху мозъка заляга меката мозъчна обвивка, в която се намират множество кръвоносни съдове. Между твърдата и меката мозъчна обвивка се намира паяжовидната обвивка, която, както подсказва името ѝ, е нежна и прозрачна. Пространството между меката и паяжовидната е изпълнено с течност, в която мозъкът „плува“. По този начин той е предпазен от удари и сътресения.

Периферната нервна система е изградена от нервите, нервните възли и сплетенията. От функционална гледна точка, периферната нервна система може да се разгледа на соматична или анимална и на вегетативна или автономна. Соматичната нервна система осъществява връзката с околната среда посредством сетивните системи и двигателния апарат. Вегетативната нервна система получава информация от вътрешните органи, кръвоносните съдове и сърцето и контролира тяхното действие. Тя също така осъществява контрол върху състава на вътрешната среда в организма.

В централната нервна система се различават сиво и бяло мозъчно вещество. В сивото вещество

се намират телата на нервните клетки, а в бялото - техните израстъци, аксоните.



Нервна система на човека

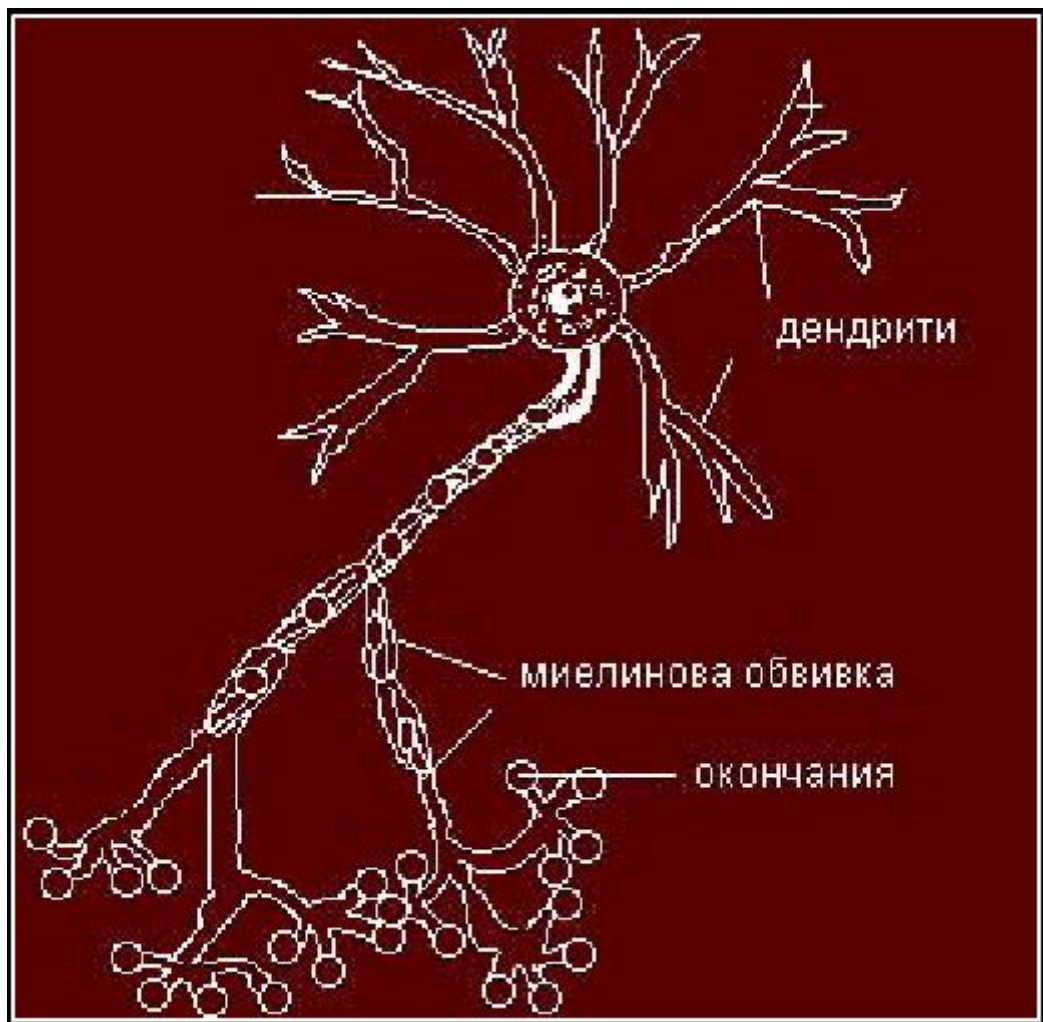
Гръбначният мозък има цилиндрична форма и е дълъг около 40-45 см. и с маса 30-35 гр., а диаметърът му е около 1 см. Има белезникав цвят. Горната му част достига до продълговатия мозък, с който е свързан, а долният му край завършва конусовидно на равнището на първия или втория поясен прешлен. Гръбначният мозък се разделя на лява и дясна половина от една предна и една лява дълбока бразда. Той има две задебеления: шешо и по яснокръстово. На тези места се намират нервните клетки, които инервират съответно горните и долните крайници.

При напречен прerez на гръбначния мозък се установява, че той е изграден от централно

разположено сиво вещество, което е обградено отвсякъде с бяло мозъчно вещество. Сивото вещество има формата на буквата Н. По този начин се образуват ляв и десен преден и съответно заден рог. В центъра на гръбначния мозък се намира централен канал, който е много тесен и е изпълнен с гръбначно мозъчна течност.

Периферно разположеното бяло мозъчно вещество е изградено от аксоните на нервни клетки, намиращи се в сивото вещество на гръбначния мозък и в гръбначномозъчните клетки, разположени в главния мозък. По този начин бялото вещество е изградено от проводни нервни пътища, изпращащи информация от гръбначния мозък към главния и обратно - от главния към гръбначния. Тези пътища осъществяват проводната му функция. Някои от аксоните свързват отделните части на гръбначния мозък.

Гръбначният мозък е изграден от **31 сегмента**, които са свързани помежду си, но на неговата повърхност не личат техните граници. По този начин той изпраща и получава информация от определени сегменти на тялото.



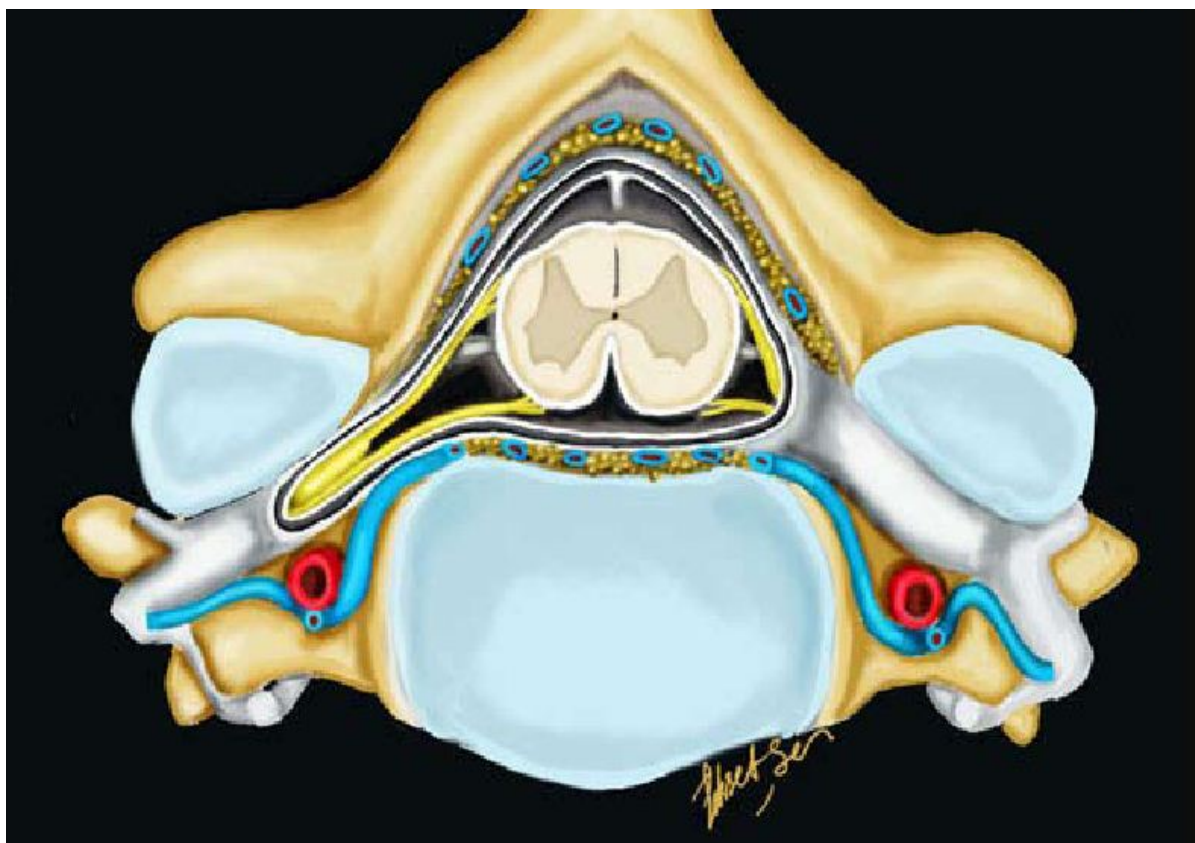
Устройство на нервна клетка

В предните рога на гръбначния мозък се намират нервни клетки, чиито аксони напускат гръбначния

мозък и изпращат импулси ср мускулите. Тези аксони след излизането им от него образуват предните коренчета на гръбначномозъчните нерви. От двете страни на гръбначния мозък се намират гръбнач номозъчните възли. В тях са разположени сетивни неврони с особена форма. В тялото на клетката излиза един израстък, който се разделя на два израстъка. Едшшят достига до кожата, сухожилията, мускулните вретена, общата сетивност. Другият образува задните коренчета на гръбначномозъчните нерви у навлиза в гръбначния мозък. При сливането на всяко предно и задно коренче се образува един гръбначномозъчен нерв. В него има сетивни нервни влакна, които изпращат импулси до мускулите (моторни влакна). От гръбначния мозък излизат 31 чифта гръбначномозъчни нерви. Тези нерви инервират сетивно и моторно шията, туловището и крайниците.

В гръбначния мозък през зад-ните коренчета навлизат и аксонше за множество сетивни нервни клетки, които донасят информация за състоянието на вътрешните органи, кръвоноснше съдове и сърцето.

Вещество на гръбначния мозък аксоните на сетивните нервни клетки се свързват или направо или посредством други неврони с нервните клетки в предните рога, шпращащи импулси до мукулите. Веригата от сетивната нервна клетка, заедно със съответният рецептор, и нервната клетка, инервираща мускула, се нарича рефлексна дъга. В повечето случаи между двете нервни клетки, които също има вмъкнати една или повече нервни клетки, които също принадлежат към тази рефлексна дъга. С помощта на тази рефлекса дъга ние отдръпваме ръката си при опарване или убождане. В този случай в резултат на болковото дразнение нервните импулси се провеждат по сетивния неврон по гръбначния мозък, където възбуждането се предава на двигателния неврон. Последният изпраща нервни импулси до съответния мускул и той се съкращава. Въз основа на подобна рефлексна дъга се осъществява коленния рефлекс. При удар по сухожилието на четириглавия мускул под коляното капаче този мускул се съкращава и подбедрицата отскача напред. При удара се дразнят сухожилни рецептори, които принадлежат към сетивния неврон. Той изпраща импулси до двигателния неврон, а той от своя страна -до мускула, който се съкращава. С помощта на рефлексни дъги се осъществява рефлексната функция на гръбначния мозък.



Гръбначен мозък от близо

При низшите гръбначни (риби, земноводни, влечуги) рефлексната функция на гръбначния мозък е основна. При жаба, на която високо е прерязан гръбначния мозък (спинално животно), рефлексната дъга се запазва.

До рефлексните дъги в гръбначния мозък достигат нервни импулси от главния мозък, който осъществява контрол над тях. При човека това е много силно изразено. Така можем да си обясним защо при прекъсване на гръбначния мозък не се осъществяват рефлексни дъги, чиито рефлексни дъги минават под мястото на прекъсването. Настъпва парализа на мускулите и загуба на сетивност по това равнище. Например, поради загуба на контрол над пикочния мехур и правото черво те се изпразват неконтролирано от волята на болния.

В гръбначния мозък е представена част от вегетативната нервна система, която осъществява неговата вегетативна функция. Посредством подобни рефлексни дъги се инертират вътрешните органи или дебелото черво се дразнят рецептори, разположени в стените на тези органи. Импулсите до тях достигат до гръбначния мозък, където съответните нервни клетки изпращат импулси до мускулите на тези органи. При тяхното съкращение тези органи освобождават своето

съдържимо.

Изясняването на функцията на централната нервна система често се подпомага от наблюдения върху хора, претърпели увреждане върху определен неин участък. Да допуснем, че нейна рана засяга неин заден рог, в резултат на това ще се загуби сетивността на определен участък от тялото, докато двигателните функции ще бъдат повече или по-малко запазени. Нараняването на преден рог ще засегне движението при запазена сетивност.

Вирусът на детския паралич поражда нервите на предните рога, затова тя води до парализи.

Нервна система и гръбна

Powered by

Bukvar.bg

Image not found

© 2010-2024