

Нервни систем човека

Нервни систем прима обавештења о променама у спољашњој и унутрашњој средини, обрађује их и телу шаље упутства како да на њих одговори. Управља и усклађује рад свих делова тела, па тело функционише као целина. Центар је способности мишљења, психичког живота, говора, учења и памћења.

Нервне ћелије и нервно ткиво

Главне улоге нервног система обављају нервне ћелије међусобно повезане у нервно ткиво. Нервна ћелија или неурон изграђена је од тела са кога полазе две врсте наставака: дендрити и неурит. Тело има улогу центра за исхрану читаве ћелије. Дендрити су кратки, многобројни наставци распоређени око тела као гране на крошњи дрвета (гр. dendros = дрво, отуда им назив). Нервно влакно (неурит или аксон) је најчешће непаран, дугачак наставак налик на влакно. Неурит великог броја нервних ћелија обавијен је омотачем беле боје (мијелински омотач) и завршава се гранањем на кратке наставке (нервни завршеци). Неурон је преко нервних завршетака повезан са другим неуроном или са неким органом у телу.

Нервне ћелије заједно са потпорним ћелијама (глија) су међусобно повезане у нервно ткиво. Нервно ткиво се састоји од сиве и беле масе. Сиву масу граде тела нервних ћелија и дендрити, а белу масу граде неурити.

Физиолошке особине нервне ћелије

Нервна ћелија има способност да одговори на дражи. Драз је свака промена у спољашњој и унутрашњој средини. То може да буде топлота, додир, звук, мирис, светлост и др. Деловање дражи у нервној ћелији изазива стварање надражаја. Особина нервне ћелије да на драж одговори стварањем надражаја назива се надражљивост. Да би нека драж изазвала стварање надражаја неопходно је да буде одређене јачине. Најмања јачина дражи која изазива стварање надражаја назива се праг дражи.

Надражај се преноси кроз нервну ћелију у облику нервног импулса који представља електричну појаву (биоструја). Правац преношења нервног импулса је увек једносмеран: од дендрита, преко тела до неурита, а затим са њега на следећу нервну ћелију. Место спајања две нервне ћелије назива се синапса. Особина нервних ћелија да проводе нервни импулс назива се проводљивост.

Мијелински омотач настаје вишеструким обмотавањем посебних потпорних ћелија око нервног влакна. Тиме се дебљина нервног влакна повећава што повећава брзину провођења нервног импулса. Брзина провођења повећава се и тиме што овај омотач није целовит већ се на сваких 0,2-2 мм прекида. Нервни импулси образују се само у тим

прекидима. Код човека постоје нервна влакна по којима импулси јуре брзином урагана од 100 м/сек!

Нерви и ганглије

Нервно ткиво образује два дела нервног система: централни и периферни. Централни нервни систем (ЦНС) чине мозак и кичмена мождина, а периферни нервни систем (ПНС) се састоји од нерава и ганглија. „Сарадња“ између ЦНС и осталих делова тела отварају се преко периферног нервног система.

Нерви су скупине, снопови већег броја нервних влакана (неурита) који су обавијени заједничким омотачем. Нервна влакна у нервима преносе надражај само у једном правцу.

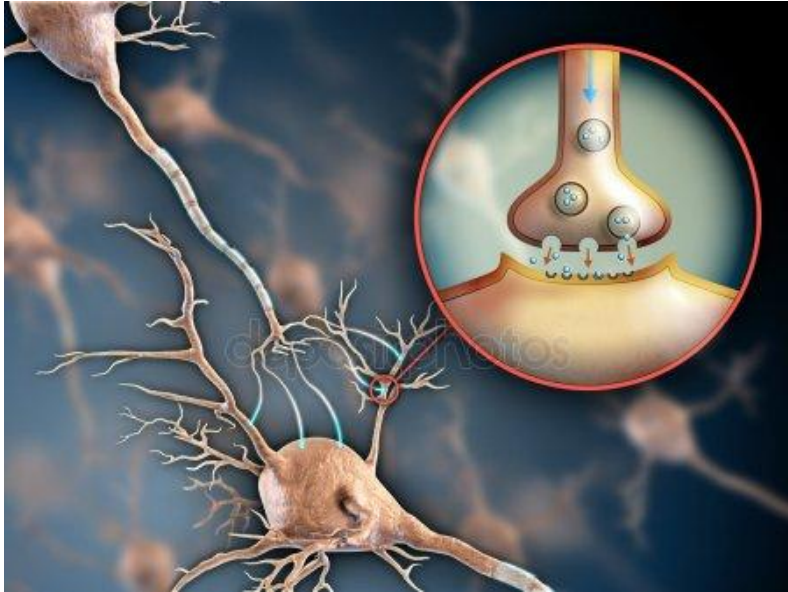
Према улози коју обављају, правцу преношења надражаја, деле се на осећајне (сензитивне), покретачке (моторне) и мешовите нерве.

Осећајни (сензитивни) нерви преносе надражај са периферије тела или унутрашњих органа до ЦНС. Ови нерви преносе поруке о осећајима и зато се тако називају. Њима припадају нпр. очни, слушни и мирисни нерв. У централном нервном систему се врши обрада приспеле информације, а затим се порука шаље ка неком органу који треба на њу да одговори. Надражај се из ЦНС преноси до радног органа (мишић или жлезда) помоћу покретачких (моторних) нерава. Ови нерви преносе поруке којима се наређују покрети, и зато се тако називају. Моторни нерви су нпр. они који покрећу мишиће језика, очне јабучице. Највећи број нерава у нашем телу су мешовити, садрже обе врсте, осећајне и покретачке нерве.

На нервима, најчешће осећајним, налазе се задебљања у виду чворића названа ганглије. Оне настају груписањем већег броја тела нервних ћелија заједно са дендритима.

Провођење надражаја кроз синапсу

Између нервних ћелија које чине синапсу постоји простор назван синаптичка пукотина. Нервни импулс се кроз ту пукотину преноси помоћу посебних хемијских једињења названих посредници (медијатори или трансмитери). У нервни завршецима до којих је стигао нервни импулс особаћа се трансмитер и прелази у синаптичку пукотину. Мембрана суседне нервне ћелије садржи посебне примаоце. Примаоци одговарају трансмитеру као што свака брава има свој кључ. Њихово повезивање изазваће стварање нервног импулса у суседној нервној ћелији.



Синапса између две нервне ћелије

Ваш задатак је да одговорите на следећа питања и одговоре пошаљете до среде 15. априла у 15 часова.

1. Опиши нервну ћелију.
2. Шта је рефлексни лук? (потражите у уџбенику)
3. Која је разлика између сензитивних и моторних нерава?
4. У ком правцу се креће нервни импулс кроз нервну ћелију?

Срећан рад и будите одговорни-останите код куће!