

В В Е Д Е Н И Е

Первыми нейронами, появившимися в ходе эволюции нервной системы, были специализированные поверхностные эпидермальные клетки, непосредственно контактирующие с окружающей средой, что позволяло первым многоклеточным животным реагировать и приспосабливаться к ее изменению.

В процессе дифференцировки тканей тела этих нейронов мигрировали в более центрально расположенные и лучше защищенные участки организма. В поверхностных (эктодермальных) покровах оставались лишь их концы, которые вытягивались в виде древовидно ветвящихся отростков — дендритов, концевая веточка каждого заканчивалась рецептором — чувствительным нервным окончанием, в итоге ими стал пронизан весь организм. Это же привело и к формированию осевого отростка — аксона (он всегда один у любой нервной клетки), который тянулся за исполнительными клетками, оказывая регулирующее воздействие на их работу. Конец аксона также ветвится и заканчивается многочисленными эффекторами, передающими информацию в форме нервного импульса на исполнительные клетки или другим нейронам через особую структуру контакта, называемую синапсом.

Таким образом, уже на начальных этапах становления нервной системы нейроны обладали тремя, материально обеспеченными свойствами: 1. рецепторным отделом для восприятия раздражения; 2. телом с ядром и комплексом органоидов — центральным звеном анализа и синтеза информации и 3. эфферентным отделом для передачи командного регулирующего сигнала на исполнительные клетки в качестве ответной реакции на раздражение.

Нервная система изначально формировалась как структура для адаптации животных организмов к окружающей среде. На всех этапах своего развития от диффузной у кишечнополостных, узловое у червей и членистоногих до трубчатой у хордовых, в том числе и у человека, она развивалась по пути дифференцировки ее клеточных элементов. Они выделились для восприятия внешней и внутренней среды — чувствительные (афферентные) нейроны, другие для анализа и синтеза поступившей информации — вставочные (ассоциативные) нейроны, третьи для обеспечения адекватной ответной реакции организма на воздействие факторов внешней и внутренней среды — двигательные (эфферентные) нейроны.

Количество чувствительных нейронов, непосредственно воспринимающих состояние внешней и внутренней среды организма, относительно невелико. Так во всех узлах задних корешков спинного мозга их нас-

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР	7
1.2. Строение органа зрения	9
1.3. Рецепторный отдел зрительного анализатора	13
1.4. Проводящий аппарат зрительного анализатора	17
1.5. Кортикальный отдел зрительного анализатора	19
2. СЛУХОВОЙ И ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОРЫ	19
2.2. Строение органа слуха и равновесия	19
2.3. Рецепторный отдел слухового анализатора	23
2.3.1. Механизм восприятия звуковых волн	23
2.4. Проводящий аппарат слухового анализатора	25
2.5. Кортикальный отдел слухового анализатора	27
2.6. Рецепторный отдел вестибулярного анализатора	27
2.7. Проводящий аппарат вестибулярного анализатора	29
2.8. Кортикальный отдел вестибулярного анализатора	31
3. ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР	32
3.1. Рецепторный отдел обонятельного анализатора	32
3.2. Проводящий аппарат обонятельного анализатора	34
3.3. Кортикальный отдел обонятельного анализатора	37
4. ВКУСОВОЙ АНАЛИЗАТОР	37
4.1. Рецепторный отдел вкусового анализатора	38
4.2. Проводящий аппарат вкусового анализатора	40
4.3. Кортикальный отдел вкусового анализатора	42
5. КОЖНЫЙ АНАЛИЗАТОР	42
5.1. Рецепторный отдел кожного анализатора	43
5.2. Проводящий аппарат кожного анализатора	47
5.3. Кортикальный отдел кожного анализатора	49
6. ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР	49
6.1. Рецепторный отдел двигательного анализатора	50
6.2. Проводящий аппарат двигательного анализатора	52
6.3. Кортикальный отдел двигательного анализатора	55
7. СИСТЕМЫ РЕГУЛЯЦИИ ДВИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА	58
7.1. Пирамидные пути	59
7.2. Экстрапирамидные пути	65