

ОРГАНЫ ЧУВСТВ. РЕЦЕПТОРЫ. ПРИНЦИПЫ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.

СЕНСОРНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ



Сенсорные рецепторы – это специфические клетки, настроенные на восприятие различных раздражителей внешней и внутренней среды организма и обладающие высокой чувствительностью к адекватному раздражителю.

ЭФФЕКТОРНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ

- ✘ Эффекторные рецепторы-представляют собой белковые структуры клеточных мембран, способные связывать активные химические соединения (гормоны, медиаторы, лекарства и др.) и запускать ответные реакции клетки на эти соединения.

ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ

- ✘ В зависимости от расположения в теле и характера воспринимаемых стимулов, рецепторы делятся на три типа:
 - экстерорецепторы – реагируют на стимулы, поступающие из внешней среды, например, уши, глаза и т.д.
 - проприорецепторы – отвечают на стимулы, связанные с положением и движением частей тела и сокращением мышц.
 - интерорецепторы – воспринимают стимулы, поступающие из внутренней среды организма.

ПО ПРИРОДЕ



В зависимости от природы воспринимаемых стимулов классифицируются следующим образом:
Механорецепторы возбуждаются при их механической деформации; расположены в коже, сосудах, внутренних органах, опорно-двигательном аппарате, слуховой и вестибулярной системах.
Хеморецепторы воспринимают химические изменения внешней и внутренней среды организма.
К ним относятся, например, вкусовые рецепторы
Терморецепторы реагируют на изменения температуры.

КЛАССИФИКАЦИЯ

- ✘ С психофизиологической точки зрения рецепторы подразделяют в соответствии с органами чувств и формируемыми ощущениями на:
 - зрительные
 - слуховые
 - вкусовые
 - обонятельные
 - тактильные.

СВОЙСТВА

Основные свойства рецепторов – чувствительность и способность к различению. Эти свойства обеспечиваются особыми структурными и функциональными приспособлениями

- ✗ 2. Адаптация
- ✗ 3. Конвергенция и суммация.
- ✗ 4. Обратная связь в регуляции рецепторов.
- ✗ 5. Латеральное торможение

ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ В СЕНСОРНЫХ СИСТЕМАХ.

Важная особенность нервного кодирования — множественность и перекрытие кодов. Так, для одного и того же свойства сигнала (например, его интенсивности) сенсорная система использует несколько кодов: частота и число импульсов в пачке, число возбужденных нейронов и их локализация в слое.

КОДИРОВАНИЕ

- ✘ В коре мозга сигналы кодируются также последовательностью включения параллельно работающих нейронных каналов, синхронностью ритмических импульсных разрядов возбужденных нейронов, изменением их числа. В коре одним из основных используемых способов становится позиционное кодирование. Оно заключается в том, что какой-то признак раздражителя вызывает возбуждение определенного нейрона или небольшой группы нейронов, расположенных в определенном месте нейронного слоя.

ПРОВОДНИКОВЫЙ ОТДЕЛ

- ✘ Проводниковый отдел соматосенсорной системы представлен афферентными волокнами, идущими от рецепторов, которые формируют следующие проводящие пути кожного-двигательного анализатора: тонкий и клиновидный пучки, медиальная петля, тройничная петля.

ЗРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

Проводниковый отдел представлен биполярными ганглиозными клетками сетчатки, зрительным нервом, подкорковыми центрами промежуточного мозга - латерально-коленчатое тело, ядрами подушки таламуса зрительного бугра.

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

- ✘ Начинается в биполярных клетках сетчатки, затем переходит в ганглиозные клетки, аксоны которых, подстилая стекловидную камеру направляются в область слепого пятна, формируя зрительный нерв
- ✘ Зрительный нерв покидает глазницу через канал зрительного нерва и в области нижних отделов промежуточного мозга – гипоталамуса образуется зрительный перекрест. После перекреста формируется зрительный тракт, волокна которого направляются в латеральное коленчатое тело

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

- ✘ После перекреста формируется зрительный тракт, волокна которого направляются в латеральное коленчатое тело. Часть волокон заканчивается на ядрах подушки зрительного бугра. От латерального коленчатого тела и ядер подушки формируется зрительная лучистость, которая проецируется в шпорной борозде затылочной доли коры конечного мозга

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

После перекреста формируется зрительный тракт, волокна которого направляются в латеральное коленчатое тело. Часть волокон заканчивается на ядрах подушки зрительного бугра. От латерального коленчатого тела и ядер подушки формируется зрительная лучистость, которая проецируется в шпорной борозде затылочной доли коры конечного мозга

МЕХАНИЗМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЯСНОЕ ВИДЕНИЕ

- ✗ 1. Конвергенция и дивергенция движений глаз, благодаря которым осуществляется сведение и разведение зрительных осей.
- ✗ 2. Реакция зрачка.
- ✗ 3. Приспособление к изменениям освещенности
- ✗ 4. Аккомодация глаза (изменение кривизны хрусталика)

СЛУХОВАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА

- ✘ Слуховая сенсорная система состоит из периферического или рецепторного отдела, проводникового отдела, подкорковые ядра которого располагаются в покрышке моста. Это улитковые ядра и дорзальное ядро трапециевидного тела. На улитковые ядра переключаются волокна улитковой части преддверно-улиткового нерва, который приносит в мозг информацию от периферии. От улитковых ядер и ядра трапециевидного тела берет начало латеральная петля, часть волокон которой заканчиваются в ядре подушки таламуса и на ядрах медиального коленчатого тела таламуса. От таламуса информация передается в первичные слуховые поля

СЛУХОВОЙ ТРАКТ

- ✗ Проводниковый отдел слухового анализатора представлен периферическим биполярным нейроном, расположенным в спиральном ганглии улитки
- ✗ Волокна слухового (или кохлеарного) нерва, образованные аксонами нейронов спирального ганглия, заканчиваются на клетках ядер кохлеарного комплекса продолговатого мозга
- ✗ после частичного перекреста волокна идут в медиальное коленчатое тело метаталамуса, где опять происходит переключение -отсюда возбуждение поступает в кору). В внутренних коленчатых телах, а также в нижних буграх четверохолмия располагаются центры рефлекторных двигательных реакций, возникающих при действии звука.

СЛУХОВОЙ ТРАКТ

- ✘ Кортиковий відділ – верхня височна извилина, первинні поля 41, 42, 22, які забезпечують сприйняття сенсорної інформації, пов'язаної з будь-яким-либою властивістю слуху, наприклад, сприйняттям звуку певної частоти.