

Современные представления о сенсорных системах

Выполнили студентки гр. 142
Кочеткова К., Лебедева К.

- Для адекватного взаимодействия с внешней средой организм должен получать информацию о состоянии окружающего мира и всех физиологических систем организма. Эта функция обеспечивается специализированными отражательными механизмами, получившими название сенсорных систем.
- Термин «сенсорные (лат. sensus — чувство) системы» сменил название «органы чувств», сохранившееся только для обозначения анатомически обособленных периферических отделов некоторых сенсорных систем (как, например, глаз или ухо).
- В отечественной литературе в качестве синонима сенсорной системы применяется предложенное И. П. Павловым понятие «анализатор», указывающее на функцию сенсорной системы.

- В соответствии с представлениями И.П.Павлова анализатор состоит из трех частей: периферической, проводниковой и центральной.
 - Периферическая часть представлена рецепторами.
 - Проводниковая часть – афферентными нервами.
 - Центральная часть – нейронными популяциями в стволовой части мозга и больших полушариях головного мозга.
 - Кортикальная часть анализатора представлена его ядром (скопление нейронов в каком-то конкретном участке коры больших полушарий) и рассеянными элементами, представленными на относительно большой площади коры больших полушарий.
- При повреждении ядра анализатора рассеянные элементы могут частично компенсировать утраченную часть анализатора.

- Под органом чувств понимают совокупность рецепторов и вспомогательных структур, обеспечивающих оптимальное взаимодействие рецепторов с адекватными раздражителями.
- К органам чувств относят органы зрения, обоняния, осязания, вкуса, слуха. У человека число воспринимаемых модальностей раздражителей больше, чем органов чувств. К категории органов чувств не отнесены висцеральный, вестибулярный и проприоцептивный периферические отделы.

- Исторически понятие «сенсорная система» возникло в связи с развитием системного подхода. Согласно современным представлениям сенсорная система – это сложное образование, включающее не только прямые связи (от рецепторов к центральным структурам), но и связи центральных образований головного мозга с рецепторами (возможно через нервы автономной нервной системы). Такая замкнутая циклическая система позволяет активно влиять нервным центрам головного мозга на состояние периферических рецепторов, при изменении функционального состояния организма.
 - Например, при возникновении чувства голода повышается острота вкусовых ощущений за счет увеличения уровня возбудимости вкусовых рецепторов.


Общий план строения сенсорных систем

- Периферический (рецепторный) – воспринимает информацию. Представлены чувствительными рецепторами.
- Проводниковый (нервы) – проводит информацию в ЦНС
 - Центральный (кора больших полушарий) – обрабатывает информацию

Классификация рецепторов

- В зависимости от источника раздражителя:
 - **интерорецепторы** (внутренние рецепторы);
 - **экстерорецепторы** (внешние рецепторы);
 - **проприорецепторы** (собственные рецепторы).
- По критерию возможности воспринимать раздражители от степени удаленности их источников:
 - **контактные** (болевые рецепторы, температурные рецепторы, барорецепторы и т. п.);
 - **дистантные.**

- В зависимости от природы раздражителя:
 - **фоторецепторы** (воспринимающие свет);
 - **фонорецепторы** (воспринимающие звук);
 - **хемотрецепторы** (реагирующие на изменение концентрации какого-либо вещества);
 - **барорецепторы** (реагирующие на изменение давления).
- В зависимости от происхождения и от механизма передачи сигнала с рецептора на чувствительный нейрон:
 - **первично чувствующие** (болевые рецепторы, температурные рецепторы, обонятельные рецепторы);
 - **вторично чувствующие** (рецепторы зрительной сенсорной системы (палочки и колбочки), рецепторы вкусовой сенсорной системы (вкусовые луковицы) и др.).

- 
- По критерию реагирования на один или несколько раздражителей:
 - **мономодальные** (специалисты);
 - **полиmodalные** (генералисты).
 - По степени адаптации к воздействию раздражителю:
 - **быстроадаптирующиеся**;
 - **медленноадаптирующиеся**.

Характеристика центральной части сенсорных систем

- Центральная часть любой сенсорной системы представлена нервными центрами в стволовой части мозга и в коре больших полушарий головного мозга.
 - **Болевая и температурная** чувствительность проецируется на заднюю центральную извилину.
 - **Зрительная сенсорная** система представлена в затылочной области.
 - **Слуховая сенсорная система** представлена в поперечных височных извилинах.
 - **Обонятельная сенсорная система** проецируется в области переднего конца гиппокампальной извилины.
 - **Вкусовая сенсорная система** проецируется в гиппокампальной извилине по соседству с обонятельной областью коры.

Свойства сенсорных систем

- Адаптация – способность приспособливаться к интенсивности действия раздражителя (например, зайдя в помещение с резким запахом, через некоторое время человек уже не чувствует запах так ярко).
- Явление последействия – поддержание возбудителя в сенсорной системе после прекращения действия раздражителя (на этом свойстве основано кино, отдельные кадры мы воспринимаем как непрерывное действие).
- Специфичность – рецепторный аппарат обеспечивает восприятие лишь строго определенной информации (видим глазами, слышим ушами).
- Иррадиация – возбуждение возникает в отдельных нервных клетках сенсорных систем, но может иррадиировать, то есть распространяться на другие системы (в том случае восприятие предметов может быть нечетким, расплывчатым).

Функции сенсорных систем.

- Восприятие и анализ раздражителей.
- Формирование ощущений.

Источники:

- Егорова М.А. «Сенсорные системы. Учебное пособие по курсу «Анатомия»»/ ФГБОУ СПО «БГУОР».- Брянск, 2014. – 21 с.
- Рязанский государственный институт им. акад. И.П. Павлова; Предмет «Нормальная физиология», лекция 26 (<https://studfiles.net/preview/1819019/>)