
§ 51. Как действуют органы чувств и анализаторы

8 класс

биология

-
- Расскажите, как воздействует на развитие мозга гормон щитовидной железы.
 - Как регулирует головной мозг работу гипофиза, а через него и другие железы внутренней секреции?
 - Что такое нейрогормоны?
-

§ 48. Нейрогормональная регуляция

Вопросы

- Как взаимодействуют симпатический отдел автономной нервной системы и гормоны надпочечников?
 - Как взаимодействуют нервная и эндокринная системы при переходе организма от состояния напряжения к отдыху?
-

-
- Человек воспринимает окружающий мир с помощью пяти основных органов чувств – зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания. Мы, например, видим цвет и форму предметов, слышим звуки, чувствуем запах, вкус. Но это лишь первый этап в сложной обработке поступающей информации, когда внешние раздражители преобразуются в форму, доступную для восприятия рецепторами, находящимися в органах чувств.
-

-
- Так, чтобы глаз мог воспринимать предметы, необходимо их сфокусировать на сетчатке; чтобы рецепторы уха могли воспринять звук, необходимо воздушные колебания перевести в механические и провести их к рецепторам. Эту функцию выполняют органы чувств.
-

-
- А дальше в рецепторах поступающая информация переводится в нервные импульсы, которые поступают в мозг (см. также § 50). Там эта информация анализируется, вызывая тот или иной ответ или сохраняясь впрок. Рецепторы органов чувств, проводящие пути и чувствительные зоны коры больших полушарий все вместе и есть *анализаторы*.
-

-
- Каждый анализатор обладает специфичностью, т.е. реагирует только на свои раздражители. Так, глаз воспринимает свет, ухо – звуки. Рецепторы органов чувств воспринимают раздражение, а их анализ происходит в ГОЛОВНОМ МОЗГЕ.
-

-
- Раздражения, не соответствующие природе органов чувств, хотя и могут вызывать какие-то ощущения, но полезной информации не несут. Закройте глаза и осторожно надавите на глазное яблоко. Некоторые из вас могут "увидеть" желтое кольцо с черной серединой, но этот образ как бы находится внутри и никаких сведений о внешнем мире не несет. Зрение же способно не только обнаруживать предметы, но и определять место в пространстве, где они находятся.
-

-
- Все органы чувств связаны с головным мозгом (см. также § 50). Когда сигналы от органов чувств достигают коры больших полушарий, возникают ощущения, например, вкуса, запаха и др. Анализаторы также тесно связаны между собой. Они дополняют друг друга и лишь все вместе дают полное представление об окружающем.
-

-
- Если взять в руку лимон, то осязание даст представление о его неровной поверхности, массе. Зрение позволит видеть плод, определить его цвет и форму. Обоняние и вкус сообщат о специфическом запахе и вкусе лимона. Все эти ощущения объединяются, анализируются в коре больших полушарий, и человек воспринимает предмет в целом.
-

-
- Органы чувств можно развивать и тренировать. Развиваются органы чувств в процессе труда. Врач может поставить диагноз по шумам в сердце, особенностям дыхания. Сталевар с помощью зрения определяет готовность и качество стали.
-

-
- Мукомол на ощупь может определить до 40 сортов муки. Дегустатор на вкус различает до 100-150 сортов чая, кофе. И все же в некоторых случаях анализаторы дают нам искаженные восприятия.
-

-
- Они называются *иллюзиями*. Откройте любую страницу, где есть цифра 8, кружки этой восьмерки кажутся одинаковыми. Но переверните страницу шрифтом вниз, и вы убедитесь, что на самом деле верхний кружок меньше. Это происходит потому, что мы переоцениваем верхнюю часть фигуры.
-

-
- Прочитайте в Приложении статью "Не верь глазам своим – иллюзия", и вы поймете причины иллюзий и узнаете, где и как их применяют в жизни. Распознать кажущиеся восприятия от истинных помогает практика.
-

Выводы

- У человека пять основных органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, вкус. Каждый орган чувств является первым звеном соответствующего анализатора, который состоит из рецепторов, проводящих путей и чувствительных зон коры больших полушарий.
-

-
- В органах чувств поступающая информация преобразуется в форму, доступную для рецепторов, которые возбуждаются и в виде нервных импульсов передают информацию в мозг.
-

-
- В проводящих путях на различных уровнях мозга эта информация обобщается и перерабатывается. В коре головного мозга происходит окончательный анализ и осмысление поступивших сведений.
-

-
- Каждый анализатор обладает специфичностью: он реагирует только на свои раздражители. Анализаторы дополняют друг друга, и все вместе дают полные сведения о предмете. Путем тренировки органы чувств и связанные с ними анализаторы можно улучшить.
-