Тема: Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализатор
План урока

1. Вестибулярный анализатор

Понимание причин плохой координации станет ближе, если познакомиться поближе с чудом природы - вестибулярным анализатором. Этот орган равновесия обеспечивает ощущение положения и перемещения тела или его частей в пространстве (ускорение, замедление, вращение), восприятие действия на организм силы земного притяжения, определяет ориентацию и поддержание позы при всех видах деятельности человека.

Вестибулярный анализатор состоит из рецепторов, проводящих путей (чувствительных, или афферентных, и двигательных, или эфферентных), промежуточных центров и коркового отдела.

Периферический или рецепторный отдел вестибулярного анализатора называется вестибулярным аппаратом и является частью внутреннего уха, расположенного в пирамиде височной кости. Вестибулярный аппарат состоит из преддверия и трех полукружных каналов, расположенных в трёх взаимно перпендикулярных плоскостях: горизонтальной, фронтальной (слева направо) и переднезадней. То есть, в нашем ухе заложена система координат, которую мы со школы привыкли называть декартовой. С другой стороны преддверие связано с органом слуха – улиткой.

Строение и функции вестибулярного аппарата

Согласно современным представлениям, вестибулярный аппарат состоит из двух самостоятельных органов: более раннего отолитового аппарата, регистрирующего линейные ускорения, и более позднего аппарата полукружных каналов, регистрирующего угловые ускорения. Внутри костного футляра вестибулярного аппарата находится перепончатый той же формы. Пространство между ними заполнено жидкостью, перилимфой, переходящей в перилимфу улитки, а внутреннее пространство перепончатого лабиринта – другой жидкостью, эндолимфой.

Благодаря ушным камням, плотность отолитовой мембраны выше плотности окружающей среды. При изменении силы тяжести или линейном ускорении, отолитовая мембрана смещается относительно рецепторных клеток, волоски этих клеток сгибаются, и в них возникает возбуждение. Таким образом, отолитовый аппарат каждый миг контролирует положение головы относительно силы тяжести. Он определяет, в каком положении в пространстве (в горизонтальном или в вертикальном) находится тело, а также реагирует на линейные ускорения при вертикальных и горизонтальных движениях тела. Возможности древнего отолитового аппарата мы используем далеко не полностью. Это связано со сравнительно малой подвижностью современного человека. Слабая тренированность этого аппарата может привести к укачиванию.

За возникновение головокружений «отвечает» другая часть вестибулярного аппарата. Это три полукружных канала, каждый диаметром около 2 мм. Начальный конец полукружных каналов имеет расширения - ампулы. На внутренней поверхности ампул расположены гребешки, на вершине которых сгруппированы волосковые клетки, над которыми расположена студенистая масса. Волоски этих клеток погружены в студенистую массу и возбуждаются от движений эндолимфы, возникающих при вращении головы в пространстве. При этом возникает разность потенциалов, в результате которой выделяется регулятор, стимулирующий окончания волокон вестибулярного нерва.

Таким образом, механизм возникновения вестибулярной реакции заключается в том, что вестибулярный аппарат реагирует только на движение, происходящее с ускорением или замедлением, не реагируя, при этом, на равномерное движение.

Восприимчивость вестибулярного аппарата не является величиной постоянной. Длительное действие постоянного раздражителя снижает остроту реакции, то есть происходит процесс адаптации.

2. https://www.youtube.com/watch?v=JX43JrzB1f4 перейти по ссылке по школьной программе, посмотреть видеоурок «Органы равновесия, осязания, обоняния, вкуса»

3. Записать в тетрадь характеристику вестибулярного аппарата. Зарисовать строение вестибулярного аппарата. Прочитать п. 52., с. 320-327. Ответьте письменно на в. 1-7, с 327

4. Прислать скан выполненных работ на оценку сообщением в ВК на мою страницу (https://vk.com/id7962806) или по электронной почте petr1483@mail.ru до 24.04.2020 г.