**Анализатор** (сенсорная система)- совокупность центральных и периферических образований нервной системы, воспринимающих и анализирующих изменения окр и внутренней среды организма.

**Анализатор –** комплексный «механизм», который воспринимает сигналы внешней среды, преобразует их энергию в нервный импульс и производит высший анализ и синтез.

**Строение анализатора**

**- Периферическая часть (рецептор)-** воспринимает энергию из внешнего раздражителя и перерабатывает ее в нервный импульс

**-Проводящие пути –** проведение импульса от рецептора в кору головного мозга, проходя через несколько уровней переключения (в спинном мозге, стволе, головном мозге, таламусе)

**- Центральный или корковый отдел (сенсорный центр)-** импульсы реконструируются, сравниваются с информацией, хранящейся в памяти, проводится «высший анализ», обеспечивается полное восприятие внешнего мира.

**Свойства анализаторов**

1.Анализаторы способны функционировать в широком диапозоне интенсивности раздражителей:

А) высокая чувствительность к адекватному раздражителю

- порог ощущения (абсолютный порог)- минимальная сила раздражения-возбуждение-ощущение (ИГЛА)

- пора различия (дифференциальный порог)- минимальное изменение силы раздражителя – изменение интенсивности ощущения (ХОЛ. РУКИ)

Б) способность к адаптации – заключается в понимании абсолютной и повышении дифференциальной чувствительности возникает при постоянной силе длительно действующего раздражителя(ТАЗ С ГОР. ВОДОЙ)

В) способность к сенситизации - повышению чувствительности (наблюдается при возбуждении симпатической НС)

**2.** Инерционность – сравнительно медленное возникновение и исчезновение ощущений.(ЛИМОН, БОЛЬ)

**3.** Доминантные взаимодействия сенсорных систем – проявляются в виде возбуждения одной системы на состояние возбудимости другой (ЗВУК, СИГНАЛ мАШИНЫ)

**4.** Несколько анализаторов дополняют друг друга при оценки предмета (ИГЛА)

**Анализатор зрения** состоит из периферической части – орган зрения, проводящий путь – зрительный нерв, центральная часть-затылочная доля кбпгм

**Орган зрения** состоит из глазного яблока и вспомогательных образований (мышцы, веки, слезный аппарат)

**Глазное яблоко** состоит из ядра, образованного 3 оболочками: фиброзной, сосудистой и внутренней сетчатки.

**Фиброзная оболочка** делится на склеру и роговицу (радужная оболочка)

**Сосудистая** состоит из собственно сосудов и реснитчатого тела (продолжение сосудистой оболочки и прикрепляется к хрусталику)

**Сетчатка со**стоит из 2 листков – внутреннего (светочувствительного) и наружного (пигментного). Кроме этого внутренний листок сетчатки делится на 3 слоя : 1. наружный (фоторецепторный слой, периферическими отростками которого являются палочки и колбочки) 2. ассоциативный 3. внутренний (ганглионарный)

**Палочки –** образования, которые воспринимают информация о освещенности и форме предметов и обеспечивают ночное видение. В сетчатки человека содержится 1 вид палочек.

**Колбочки –** образования, которые воспринимают цветную информацию и обеспечивают дневное видение. Содержится 3 типа колбочек

**Хрусталик –** образование, представляющую собой абсолютно прозрачную, двояковыпуклую линзу (диа. 9 мм) , соединена Цинной связкой с ресничной мышцей (ресничным телом).

**Аккомодация –** изменение выпуклости хрусталика. Причина – расслабление или сокращение ресничной мышцы, при этом расслабление приводит к уплощению хрусталика и обеспечивает видеть предметы, расположенные вдали. Сокращение приводит к увеличению выпуклости хрусталика и обеспечивает возможность видеть предметы вблизи.

**Стекловидное тело –** (межклеточное или желеобразное вещество) – образование, заполняющие пространство между сетчаткой и хрусталиком, выполняющие роль линзы.

**Особенности развития органа зрения у детей.**

У новорожденного:

1. Глазное яблоко расположено более поверхностно

2. Широкая и толстая роговица с выраженной кривизной

3. Радужка тонкая, хорошо развитая

4. мышцы глаза развиты хорошо

5. ресничное тело развито слабо

**По мере взросления:**

1.Увеличение массы глазного яблока и размеров глазной щели

2.быстрый рост хрусталика, ресничного тела зрительного тела

3.На 2 мес. Начинают работать слезные железы

**Движение светового потока по анализатору зрения.**

Зрачок – хрусталик – стекловидное тело – сетчатка – палочки и колбочки – внутренний листок диафрагмы (ганглионарный слой) – зрительный нерв – ЦНС (затылочная доля) – эффектор

**Вспомогательные органы глаза**

1.Глазодвигательные мышцы – 4 прямые поперечнополосатые (верхняя, нижняя, медиальная, латеральная): 2 косые поперечнополосатые (верхняя, нижняя)- обеспечивают полноту движения.

2.Веки – кожные складки (верхняя и нижняя)- защищают глазное яблоко спереди. Веко состоит из кожной складки, ресниц, коньюктивы, сальных желез.

3. Слезный аппарат состоит из: Слезной железы, выводных протоков

**Причины развития близорукости:**

**Со стороны глаза:**

**1.** наследственная предрасположенность **2.**Несоответствие меду аккомодационной способности глаза и зрительной нагрузки при работе на близком расстоянии **3.** Ослабление свойств фиброзной оболочки глаза под влиянием внутриглазного давления.

**Со стороны окр. Среды**

**4.** неблагоприятные гигиенические условия зрительной работы

- неправильная посадка детей, угол наклона рабочей поверхности=45 – неправильное освещение или недостаточное освещение – резкий переход с произвольного зрительного режима на школьный режим занятий с длительными нагрузками на аккомодационный аппарат глаза. **5.**Снижение нагрузки на глаза

**Со стороны организма**

**6.** Общие заболевания **7.** Недостаточное физ. Развитие

**Анализатор слуха состоит из:** периферической части – орган слуха, проводящие пути – слуховой нерв, центр – височная доля

**Анализатор равновесия состоит из :** периферическая часть – рецепторные клетки гребешков и пятен, расположенных во внутреннем ухе, проводящий путь – вестибулярный нерв, центр- височная доля

**Орган слуха состоит из: наружного уха, среднего, внутреннего уха.**

**Наружное ухо состоит из** ушной раковины и наружного слухового прохода. Ушная раковина- хрящевое образование. Наружный слух. Проход имеет длину 33 – 35 мм, закрывается барабанной перепонкой(толщина 0,1 мм), которая содержит много серных и сальных желез

**Средние ухо состоит из** барабанной полости и слух. Косточек(молоточек, наковальня, стремя) и слуховой или евстахиевой трубы, которая соединяет сред. Ухо с полостью носоглотки. Молоточек сращен с барабанной перепонкой и соединен с наковальней. Косточки соединены при помощи подвижных суставов.

**Внутренние ухо** расположено в пирамиде височной кости, состоит из костного и перепончатого лабиринта, пространство между которыми заполнено жидкостью (перилимфой). Костный лабиринт состоит из 3 полукружных каналов, расположенных в 3 взаимно перпендикулярных плоскостях (согитальной, фронтальной и горизонтальной) и улитки. Внутри перепончатого лабиринта находится жидкость – эндолимфа. Состоит перепончатый лабиринт из вестибулярного и улиткового лабиринта. **Вестибулярный лабиринт –** периферический отдел анализатора равновесия, состоит из эллиптических и сферических мешочков и 3 полукружных протоков. Рецепторы анализатора равновесия располагаются на стенки мешочков, формируя пятна, чувствительные рецепторные участки, располагающиеся в ампуле, называются **гребешками.** Эпителий пятен содержит волосковые и рецепторные клетки, воспринимает изменения силы тяжести

**ПЕРЕДАЧА ИМПУЛЬСА ПО АНАЛИЗАТОРУ РАВНОВЕСИЯ.**

**Из**менение силы тяжести (изменение положения головы)---возбуждение мембраны (эпителия пятен)---возбуждение ядра мозжечка---теменная и височная доля КБПГМ---анализатор равновесия

Улитковый лабиринт, который заполнен пери и эндо лимфой, состоит из лестницы преддверья и барабанной лестницы. Рецепторные клетки, в которых происходит кодирование звукового раздражения в нервный импульс называется **кортиев орган** и располагается в улитковом лабиринте.

**ПЕРЕДАЧА ЗВУКОВОГО ИМПУЛЬСА.**

Звуковая волна­­-­­--наружный слуховой проход---барабанная перепонка---слуховые косточки(проводят и усиливают Зв. колебания)---преддверье костного лабиринта---движение пери и эндо лимфы---кортиев орган(кодирование в нервный импульс)---височная доля КБПГМ

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗАТОРА СЛУХА У ДЕТЕЙ

1. Ушная раковина упрощена, хрящ мягкий

2. Наружный слуховой проход узкий и круто изогнут

3. Барабанная перепонка относительно велика, но угол наклона выражен сильнее.

4. Слуховые косточки и барабанная полость не отличаются по своему развитию и строению от взрослого

5. Стенки барабанной полости более тонкие, а слуховая труба прямая, широкая и короткая. Растет медленно в течение 1 года

6. Сосцевидные ячейки височной кости отсутствуют

7. Внутренние ухо развито хорошо