Ход вестибулярного анализатора

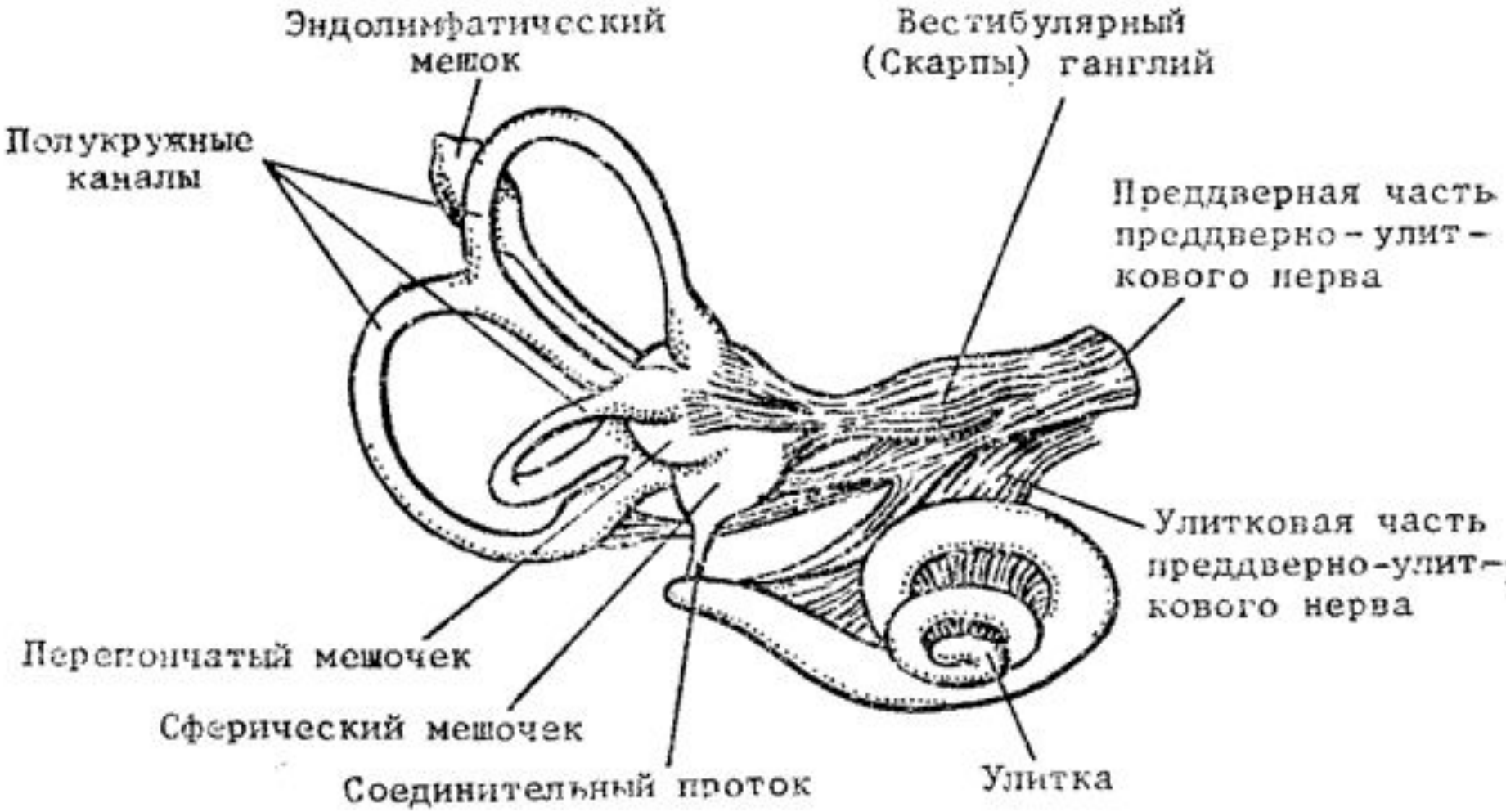
презентацию выполнил: Тимофеев К.А.
место обучения: СГМУ
факультет: стоматологический
курс: первый

Вестибулярный аппарат

* Орган равновесия является частью внутреннего уха
* Вместе с улиткой заключен в костный лабиринт височной кости
* Является **вторично – чувствующим**
* Он представлен:

преддверием внутреннего уха с двумя расширениями - эллиптическим и сферическим мешочками

тремя полукружными каналами


Эндолимфатический мешок
Вестибулярный (Скарпы) ганглий
Полукружные каналы
Преддверная часть преддверно-улиткового нерва
Улитковая часть преддверно-улиткового нерва
Перепончатый мешочек
Сферический мешочек
Соединительный проток
Улитка

* *Внутренняя поверхность* мешочков образована слоем эпителиальных клеток, среди которых имеются **чувствительные волосковые клетки**

* Чувствительные отростки погружены в тонкий слой студенистой массы (из **статолитов**)

* Участки полукружных каналов, обращенные к преддверию, имеют расширения – **ампулы** (*так же с рецепторными клетками на внутренней поверхности*)

Ход вестибулярного анализатора

* В перепончатых ампулах полукружных протоков имеются ампулярные гребешки, улавливающие повороты в различных направлениях

* Раздражение волосковых сенсорных клеток передаются чувствительным окончанием преддверной части преддверно-улиткового нерва

* Тела нейронов нерва находятся в преддверном узле, лежащем на дне внутреннего слухового прохода

* Центральные отростки в составе преддверно-улиткового нерва направляются через внутренний слуховой проход в полость черепа, а затем в мозг к вестибулярным ядрам, лежащим в области вестибулярного поля ромбовидной ямки.

* Отростки клеток вестибулярных ядер направляются к ядрам шатра мозжечка и спинному мозгу (образуется **преддверно-спинномозговой путь**)
* + входят в дорсальный продольный пучок (*пучок Бехтерова*) ствола головного мозга

* Часть волокон преддверной части преддверно-улиткового нерва направляются непосредственно в мозжечок – в **узелок,** минуя вестибулярные ядра**.**

Вестибулярные рефлекторные дуги

* Волокна преддверно – улиткового нерва входят в вещество продолговатого мозга в области ромбовидной ямки и делятся на кохлеарную и вестибулярную ветви

* Вестибулярная ветвь, проникая в продолговатый мозг между нижней мозжечковой ножкой и нисходящим корешком тройничного нерва, подходит к вестибулярным ядрам.

* Имеется четыре вестибулярных ядра: **триангулярное, латеральное, верхнее, вентрально - нисходящее**

Вестибуло - спинальная рефлекторная дуга

* Представляет собой нисходящие пути от вестибулярных ядер к клеткам передних рогов спинного мозга:

1) от *ядра Дейтерса* в составе бокового столба спинного мозга идут нисходящие волокна вестибулярного нерва к клеткам передних рогов всех отделов спинного мозга

2) от треугольного ядра и ядра нисходящего корешка вестибулярного нерва через задний продольный пучок к шейному отделу спинного мозга

* По этим путям осуществляются вестибулярные тонические рефлексы на туловище и конечности

* Вестибулярный аппарат непрерывно посылает импульсы для регуляции тонуса мышц, позы туловища

* Нарушение тонических рефлексов мышц туловища происходит при поражении волокон, идущих от ядра Дейтерса

Вестибуло-глазодвигательная рефлекторная дуга

* От вестибулярных ядер стволового отдела мозга идет II вестибулярный нейрон: от ядра Бехтерева - **неперекрещенный восходящий путь,** от треугольного и, возможно, части *ядра Роллера* (ядра нисходящего корешка) - **перекрещенный восходящий путь.**

* Эти пути поднимаются в составе заднего продольного пучка до задней белой спайки и зрительного бугра, откуда начинается III нейрон вестибулярного нерва.

* Восходящие вестибулярные пути, идущие в заднем продольном пучке, имеют анатомические связи с ядрами глазодвигательных нервов (III-IV-VI).

* По этой дуге осуществляется вестибулярный нистагм и регулируются содружественные движения глаз при перемене положения тела или головы в пространстве.

Вестибуло-вегетативная рефлекторная дуга

* Ряд авторов считал, что вегетативные реакции, возникающие при раздражении лабиринта, обусловлены непосредственным анатомическим соседством вестибулярных ядер с ядрами блуждающего нерва в стволе мозга

* Согласно современным представлениям, ретикулярная субстанция (формации) в области ствола включает вегетативные и вестибулярные ядра

* Большинство авторов придают большое значение супра - вестибулярным путям, имеющим связь с диэнцефальной областью - вегетативными центрами.

Преддверно-мозжечковая рефлекторная дуга

* Волокна вестибулярного корешка частично непосредственно оканчиваются в чреве мозжечка

* Основная часть волокон, преимущественно от *ядра Бехтерева*, поступает в мозжечок в составе его нижней ножки и оканчивается в ядрах шатра

* Мозжечок имеет и обратные связи с вестибулярной системой.

Пятая вестибулярная рефлекторная дуга

* До настоящего времени не установлено корковое вестибулярное представительство. Несмотря на то, что система восходящих волокон вестибулярного и слухового нервов анатомически еще не прослежена выше промежуточного мозга, имеются клинические данные, которые заставляют предполагать наличие связей вестибулярного прибора с корой головного мозга
* Марбург привел доказательства наличия прямых связей между корой височных долей и вестибулярными центрами, расположенными в области зрительных бугров

* Аронсон, Шпигель и Александер утверждают, что вестибулярные ядра связаны с височной долей через рубро-таламо-фронтальные пути

* Наконец, предполагают, что вестибулярные ядра продолговатого мозга связаны с височной долей через вестибуло – ретикулярный тракт

Вывод

* Таким образом, работа вестибулярного анализатора позволяет постоянно оценивать положение и движение тела в пространстве и в соответствии с этим рефлекторно изменять тонус скелетных мышц, в необходимом направлении менять положение головы и тела.

* При повреждении вестибулярного аппарата возникают головокружения, нарушается равновесие, проявляются симптомы морской болезни.

* У человека чувство равновесия и оценка положения тела в пространстве связано не только с органом равновесия, но и с наличием большого количества рецепторов (барорецепторов) в мышцах и коже, которые воспринимают механическое давление на них.

Спасибо за внимание!