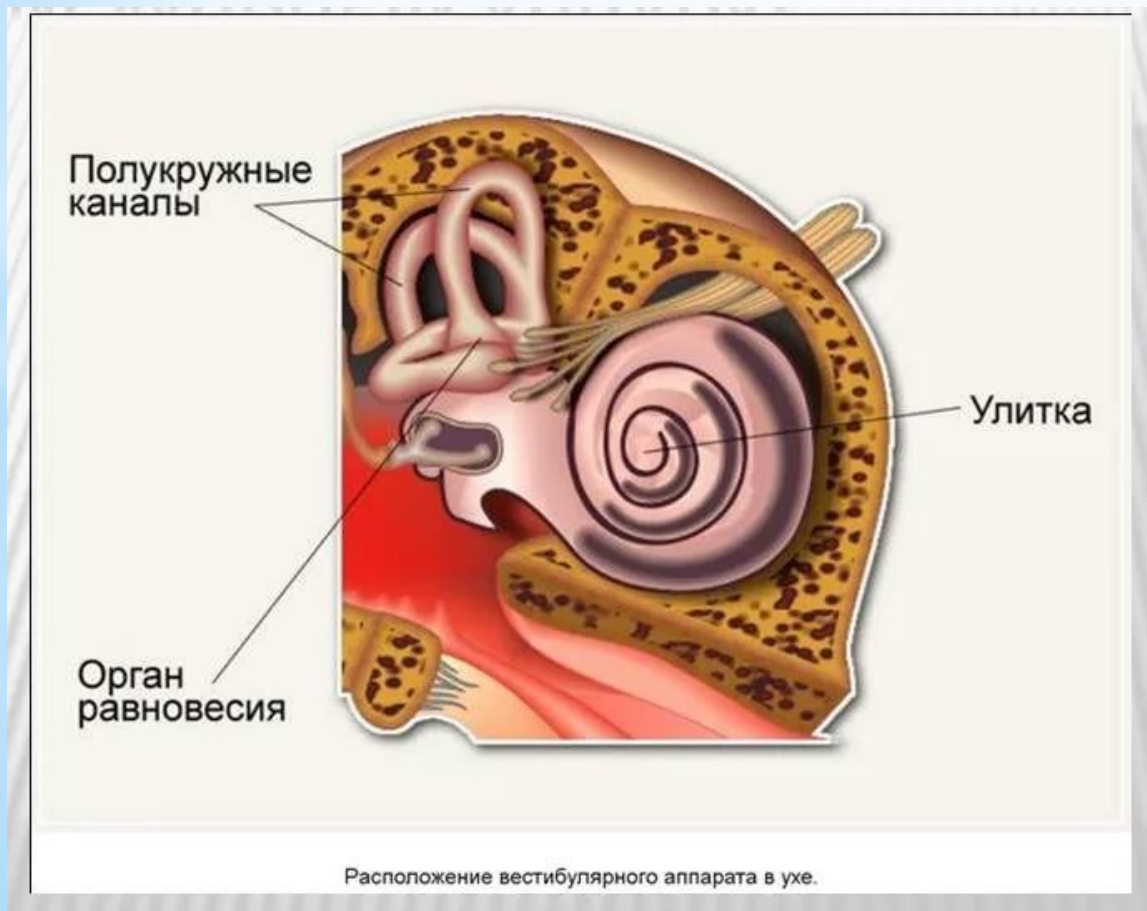


Вестибулярная сенсорная система



Выполнили студенты группы

Доплого-20:

Акулова В. И.

Жолка Ю. Н.

Нешпор А. А.

Носкова Н. Н.

Смирнова С. А.

Тараева Ю. О.

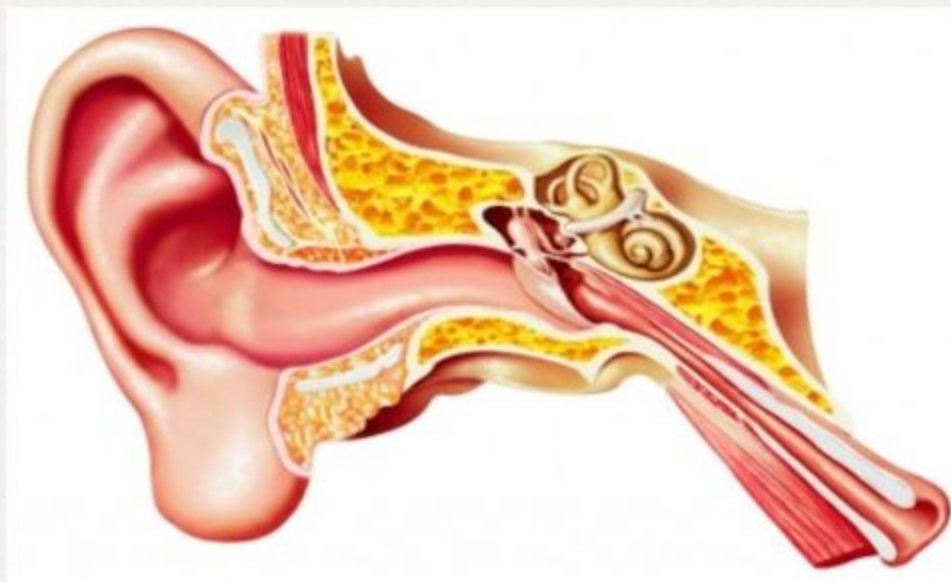
Федосова Е. А.

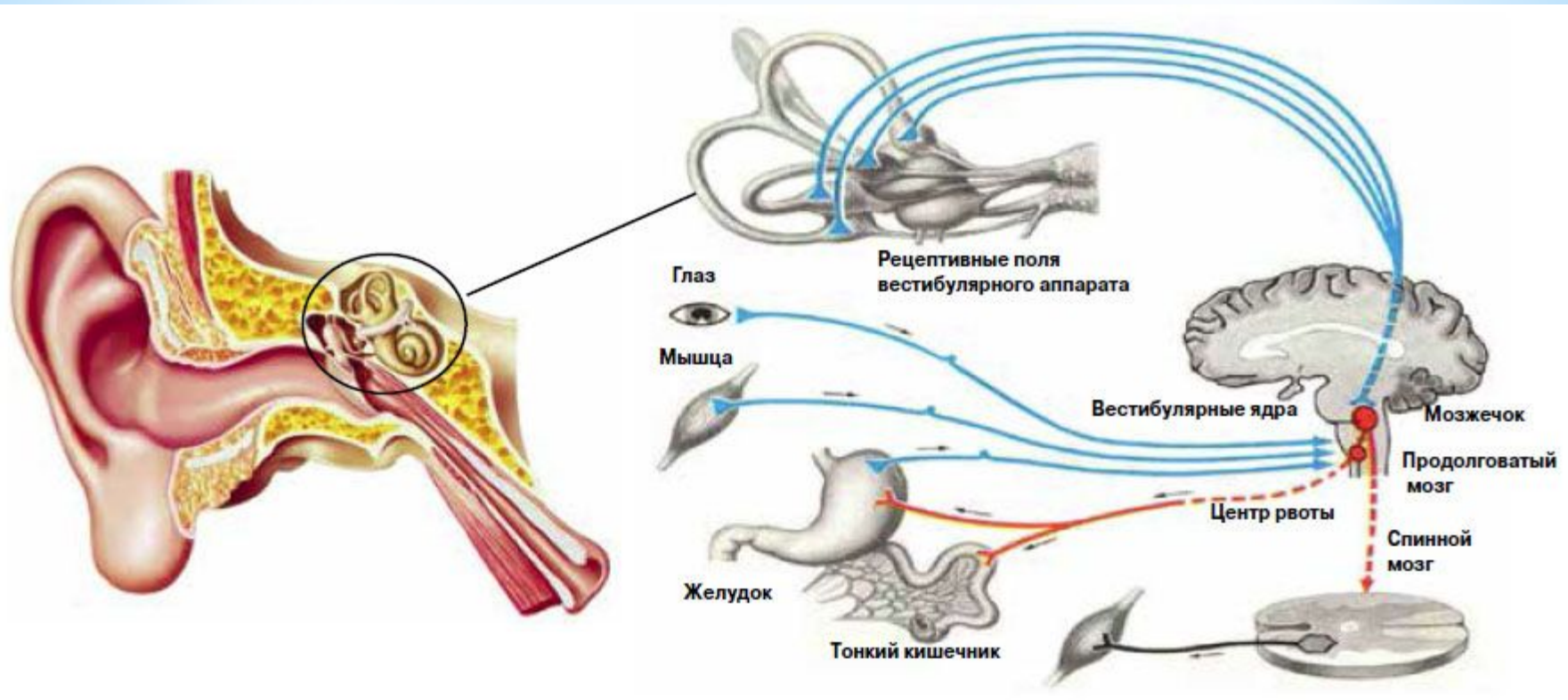
Руководитель:

К.п.н., доцент

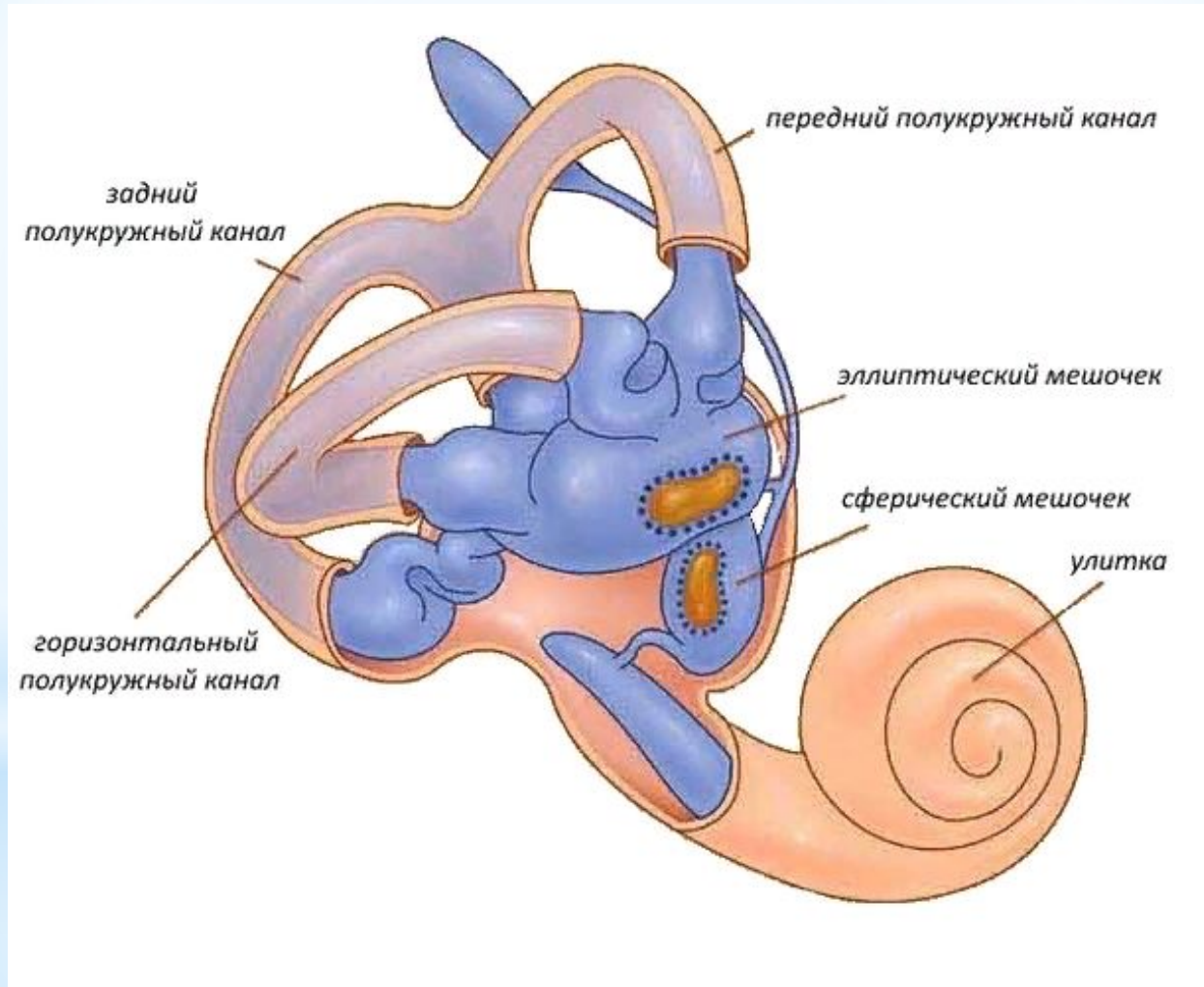
Дружеловская О.В.

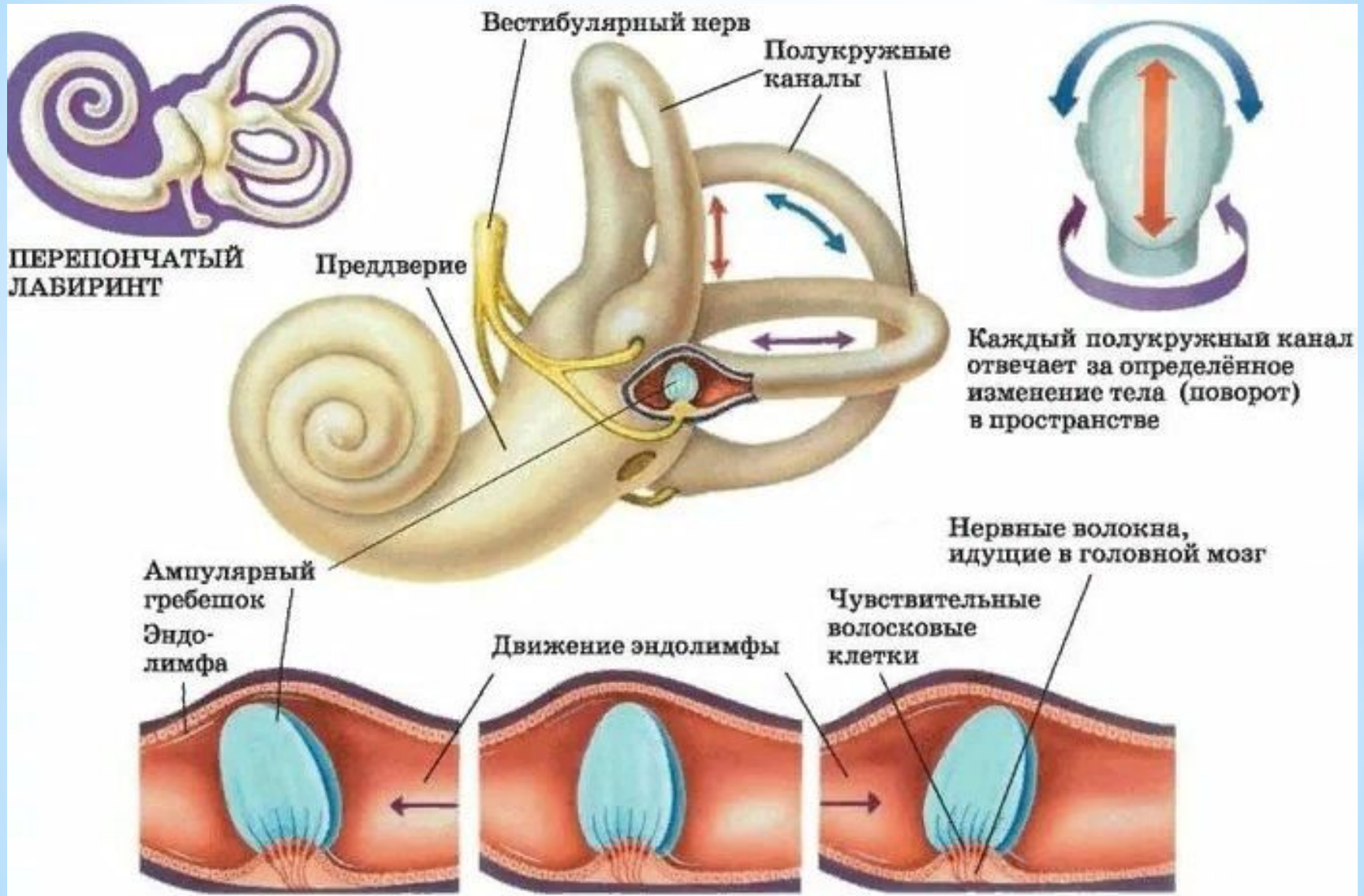
Вестибулярный анализатор – один из важнейших компонентов системы ориентации человека в пространстве и организации движений. Это нейродинамическая система, осуществляющая восприятие и анализ информации о положении и движении тела в пространстве.





Строение вестибулярного аппарата





Около пяти процентов населения Земли страдают от «болезни движения», причиной которой является слабый вестибулярный аппарат.

Вестибулярный аппарат, который расположен во внутреннем ухе, это крошечная часть, очень сложной системы, позволяющей человеку удерживать равновесие, поддерживать вертикальное положение тела.

Функции вестибулярного аппарата

Передача нервных импульсов - сигналы, попадающие в мозг, распределяются во все отделы нервной системы, в том числе глазодвигательные нервы. Связь со спинным мозгом позволяет поддерживать равновесие и мышечный тонус. Информация о положении тела человека в целом и отдельных его частей поступает от рецепторного поля анализатора в корковую часть — височную область коркового отдела системы. После ее обработки наступает синтез действий, сводящихся к перемене положения тела, движению определенных групп мышц, а также реализации реакций вегетативной нервной системы.

Вегетативные реакции - контролируют работу пищеварительной и сосудистой системы. При повышенных нагрузках и приеме лекарственных препаратов организм реагирует снижением или повышением АД, изменением пульса, тошнотой или повышением аппетита.

Пространственная ориентация - помогает запоминать движения конечностей, ориентироваться в темноте, сохраняет координацию движений и мелкую моторику.

Вестибулярный аппарат имеет важное значение в пространственной ориентации человека, координации его движений в покое и в процессе двигательной деятельности



Развитие вестибулярного аппарата у детей

Первую тренировку вестибулярного аппарата ребенок проходит, еще находясь в животике у мамы. За время беременности он привыкает к покачиваниям





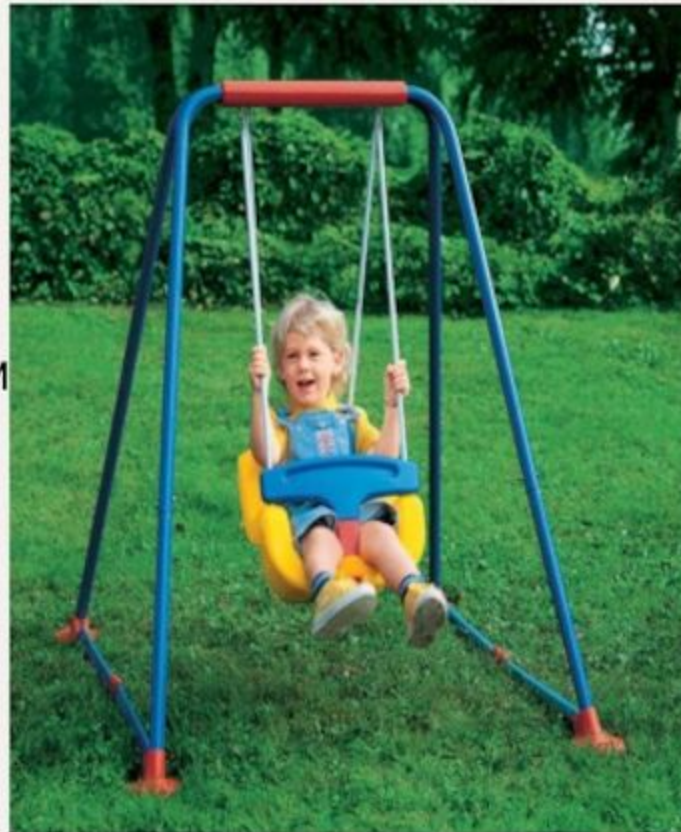
главная функция
вестибулярного
аппарата у детей –
это то, что он
помогает быстрее
научить ребенка
ходить.

способы развития вестибулярного аппарата у детей:

покачивания
малютки на руках
или в детском
креслице



одним из лучших
способов тренировки
вестибулярного
аппарата у детей
являются качели



В любом развлекательном центре, где есть батут. Подобные развлечения быстро научат его контролировать равновесие.



поездки на
велосипеде



Возрастные особенности вестибулярного аппарата

К 7-ой неделе внутриутробного плода
формируется:

Полукружные каналы

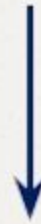
дифференцирование клеток гребешков
на чувствительные (волосковые) клетки и
опорные, поддерживающие
их.

На 8-10-й неделе:



обособляются
мешочки
преддверия

от 14 до 20 недель:



Происходит миелинизация
волокон всего афферентного пути
от периферического отдела вести-
булярного анализатора до
продолговатого мозга

На 20-й неделе:



уста-
навливается связь между
ядрами преддверно-
улиткового и глазодви-
гательного нервов

На 21-22-й неделе:



начинают
миелинизироваться
волокна, соединяющие
ядра преддверно-
улиткового нерва
продолго-
ватого мозга с
мотонейронами спинного
мозга

У грудных детей можно наблюдать целый ряд рефлексов, связанных с вестибулярным аппаратом: разведение рук, растопыривание пальцев при сотрясении кроватки, рефлексы на положение ребенка при кормлении грудью, рефлекс на покачивание



На 2-3-м месяце
ребенок дифференцирует направление качания. Информация с
вестибулярного аппарата важна для становления рефлексов
поддержания
головы, полных рефлексов сидения, стояния.



Развитие вестибулярного аппарата у детей заканчивается к 12-15 годам. У девочек «болезнь движения» обычно более выражена, чем у мальчиков в силу гормональных особенностей. Во время укачивания у девочек повышается уровень вазопрессина – гормона стресса, в результате чего повышается кровяное давление. А недавние исследования зоологов вообще удивляют: оказывается, проблема укачивания знакома всем животным и даже рыбам!

Нарушения вестибулярного аппарата



Классы МКБ-10 / H60-H95 / H80-H83 / H81

Нарушения вестибулярной функции (H81)

Исключены: головокружение: БДУ ([R42](#)) и эпидемическое ([A88.1](#))

H81.0 Болезнь Меньера

Эндолимфатическая водянка

Синдром, или головокружение, Меньера

H81.1 Доброкачественное параксизмальное головокружение

H81.2 Вестибулярный нейронит

H81.3 Другие периферические головокружения

Синдром Лермуайе

Головокружение:

ушное

отогенное

периферическое БДУ

H81.4 Головокружение центрального происхождения

Центральный позиционный нистагм

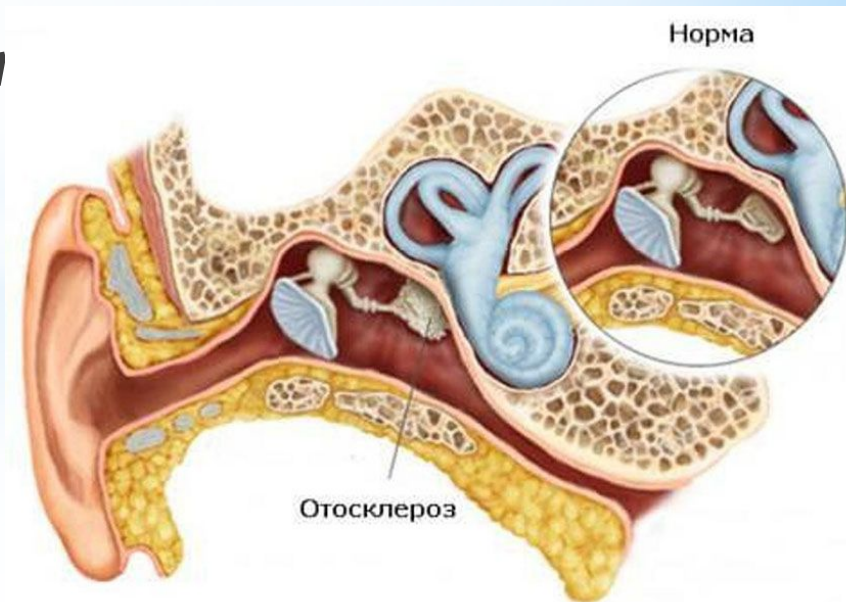
H81.8 Другие нарушения вестибулярной функции

H81.9 Нарушение вестибулярной функции неуточненное

Синдром головокружения БДУ

Причины нарушений

- * *нейроинфекции;*
- * *вирусная инвазия;*
- * *грибковое поражение;*
- * *интоксикация медикаментами и бытовыми ядами;*
- * *травматическое воздействие*
- * *артериальная и внутричерепная гипертензия;*
- * *нейропатия, опухоли.*



Диагностика вестибулярных нарушений

- * *Осмотр невролога, оториноларинголога и окулиста: специфические калорические пробы, постуральные пробы и определение латерализации звука.*
- * *Инструментальные методы: КТ, МРТ, электроэнцефалография, УЗД. При переносимости лучше использовать контрастные методики.*
- * *Лабораторные анализы - позволяют выявить воспалительный процесс, степень его интенсивности, а также наличие инфекции в организме.*

Основная симптоматика

Головокружение/вертиго

По проявлению:

- системное - пациенты испытывают и видят вращающиеся предметы вокруг себя;
- внесистемное - проявляется шаткостью при ходьбе, неровной походкой, покачиванием из стороны в сторону как при ходьбе, так и в статичной позиции.

По частоте появления симптоматики:

- хроническое головокружение (персистирующее) - носит перманентный характер. Пациентов преследует чувство вращения постоянно;
- пароксизмальная форма - симптомы приступообразные, кратковременные, обычно инициированные какой-либо ситуацией. При эпизодическом течении возникает чувство страха: пациенты опасаются ходить, т.к. можно потерять равновесие и упасть в определенный момент.

Прочие симптомы

| | |
|---|---|
| Гастроинтестинальные проявления | тошнота; рвота; диарея или внезапный запор. |
| Кардиальные (сердечно-сосудистые) проявления | учащение пульса, неритмичное сердцебиение (аритмия); одышка; дискомфорт в области грудной клетки; нестабильное артериальное давление; потливость; бледность. |
| Зрительные нарушения | нарушение фокусировки; потемнение перед глазами; “мелькание мушек”; изменение диаметра зрачков; анизокория; изменение остроты зрения; затуманенный взгляд. |
| Слуховые нарушения | шум в ушах; глухота; головная боль; звон в ушах. |
| Психоневрологические проявления | депрессия; апатия; слабость; немотивированная усталость; изменения речи; тревожность; страх; нистагм; тремор; дрожь; снижение внимания; ухудшение концентрации. |

Лечение при нарушениях вестибулярного аппарата

В остром периоде:

СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ - медикаментозное, разнообразное, зависит от диагноза, направлено на купирование приступов, на уменьшение головокружения и сопутствующих вегетативных расстройств

В том числе оперативное лечение (если применимо, например - при болезни Меньера выполняют декомпрессию эндолимфатического мешка и интатимпанальное введение гентамицина)

В период ремиссии:

ВЕСТИБУЛЯРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ (в том числе вестибулярная гимнастика)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Также во многих случаях показана профилактическая терапия, коррекция диеты, коррекция тревожного состояния пациента.

Упражнения при вестибулярных нарушениях

В острый период вестибулопатии упражнения не помогут.

Но для более быстрого восстановления функции вестибулярного анализатора проводить ЛФК необходимо.

Упражнения выполняются не более 15 минут по несколько раз в день. Их можно делать лежа в постели. Темп проведения постепенно наращивать.

- 1. Для начала используются движения глаз при неподвижной фиксированной голове. Сначала двигают зрачками в горизонтальной, затем в вертикальной плоскости.*
- 2. Затем по и против часовой стрелки делают вращательные движения глазных яблок.*
- 3. Наклоны и повороты головы поначалу нужно выполнять медленно, чтобы не спровоцировать повторное возникновение приступов вертиго.*

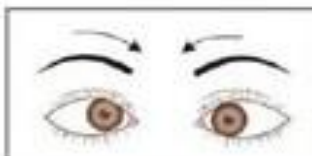
Упражнения, выполняемые лежа



- Перевод взгляда вверх/вниз



- Перевод взгляда в стороны



- Упражнение на конвергенцию

Движения головой



- Вперед/назад



- В стороны

Упражнения, выполняемые сидя



- Пожимание и вращение плечами



- Наклон и поднятие предмета с пола



- Сочетанный поворот головы и тела вправо/влево

«Нет здоровых - есть недообследованные»

Здоровым людям также необходимо следить за состоянием вестибулярного аппарата.

Что любит вестибулярный аппарат:

- Активные игры, движение;
- Закаливание;
- Кувырки, катание на качелях, в гамаке, кресле-качалке.
- Глоток сухого вина или коньяка. Он нейтрализует симптомы морской болезни благодаря своей способности снимать спазм сосудов вестибулярного аппарата.

Что не любит вестибулярный аппарат:

- Изменение уровня гормонов;
- Травматичные виды спорта — бокс, тяжелую атлетику.
- Громкую музыку — звук силой более 100 дБ сильно раздражает микроскопические ворсинки, которые усеивают вестибулярный аппарат.
- Переедание.
- Продукты кислого вкуса.
- Длительной нагрузки на глаза.

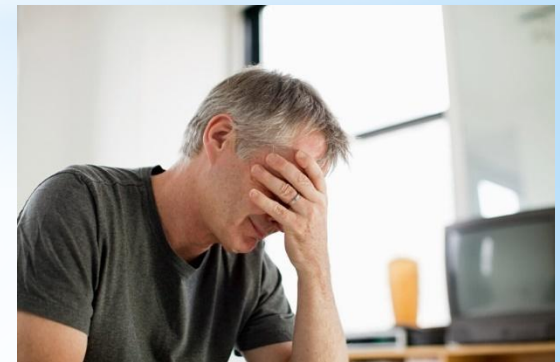
НЕВИДИМАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ *Нарушения вестибулярного аппарата*



НЕВИДИМАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ - это физическое, психическое или неврологическое состояние, которое не видно снаружи, но может ограничивать или ставить под сомнение движения, чувства или действия человека.

Термин невидимая инвалидность, относится к таким симптомам, как изнурительная боль, усталость, головокружение, когнитивные нарушения, травмы головного мозга, различия в обучении и психические расстройства, а также нарушения слуха и зрения. Они не всегда очевидны для наблюдателя, но могут иногда или всегда ограничивать повседневную деятельность, варьироваться от легких проблем до серьезных ограничений.

К сожалению, сам факт того, что симптомы невидимы, может привести к недопониманию, ложному восприятию и суждениям специалистов.



Нарушения работы вестибулярного аппарата как пример невидимой инвалидности

Все нарушения работы вестибулярного аппарата сопровождаются головокружением, нистагмом, тошнотой, нарушением походки и вегетативными расстройствами: чрезмерной потливостью, одышкой, лабильностью артериального давления, изменением цвета кожи. Эти нарушения встречаются у детей и взрослых.

Во время вестибулярного приступа вы видите только внешние эффекты головокружения: рвота, смущение и страх на лице человека во время падения, недостаток мобильности. То же самое относится, например и к шуму в ушах: вы не слышите визг высокого звука, рев реактивного двигателя, статический белый шум.



Даже если у человека с вестибулярными проблемами нет приступа, проблемы все еще присутствуют, обычно без каких-либо ясно видимых внешних признаков.

| Человек с вестибулярными проблемами чувствует | Вы можете заметить |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ощущение вращения или вихря; ощущение, что человек или мир движутся, даже на минуту• симптомы могут присутствовать в любых положениях в статике или в движении и даже во сне• легкое головокружение, ощущение плавания, проваливания или покачивания• сложность поддержания правильной осанки; голова почти всегда может быть наклонена | <ul style="list-style-type: none">• плохо держит равновесие, спотыкается, трудности при движении прямо или при повороте, неловкость или трудности с координацией (надеть ботинки не упав)• тенденция смотреть вниз, чтобы подтвердить местоположение земли• склонность к прикосновению или удерживанию чего-либо в положении стоя или касанию• чувствительность к изменениям в ходьбе или новой обуви• голову держит прямо |

| Человек с вестибулярными проблемами чувствует | Вы можете заметить |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• проблемы с фокусировкой или отслеживанием объектов глазами; объекты или слова на странице кажутся прыгающими, подпрыгивающими, плавающими или размытыми или могут выглядеть удвоенными• дискомфорт от загруженной визуальной среды, такой как движение транспорта, толпы• чувствительность к свету, бликам и движущемуся или мерцающему свету• тенденция фокусироваться на близлежащих предметах; повышенный дискомфорт при фокусировке• усиление ночной слепоты• плохое восприятие глубины | <ul style="list-style-type: none">• человеку сложно или почти невозможно читать• избегает транспорта, толпы, повышенной освещенности• трудности при ходьбе в темноте• раздражительная реакция на блики, световую рекламу, свет фар. |

| Человек с вестибулярными проблемами чувствует | Вы можете заметить |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • трудность в сосредоточении внимания; работать очень тяжело • забывчивость и кратковременные провалы в памяти • путаница, дезориентация, трудности с пониманием указаний или инструкций • трудность в понимании разговоров, особенно когда есть фоновый шум • постоянная умственная и/или физическая усталость вне зависимости от активности • невнятная речь | <p>При общении можно подумать, что человек не очень умный, с плохой памятью (надо повторять по 20 раз), отлынивает от работы ссылаясь на усталость.</p> <p>Но вы видите также, что у этого человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> • потеря уверенности в себе и чувства собственного достоинства • тревога, паника, социальная изоляция • депрессия |
| <ul style="list-style-type: none"> • чувствительность к громким шумам в окружающей среде • внезапные громкие звуки могут усиливать симптомы головокружения, тошноты или дисбаланса | <p>Симптомы похожи на мигрень, только выраженный болевой компонент отсутствует.</p> |

Список литературы:

1. Богомильский М. Р., Чистякова В. Р. Детская оториноларингология: учебник для вузов - 2-е изд., - 2007. - 576 с.
2. Леонтьева Н. Н., Маринова К. В. Анатомия и физиология детского организма: (Основы учения о клетке и развитии организма, нервная система, опорно-двигат. Аппарат) : Учеб. для студентов пед. ин-тов по спец. № 2110 «Педагогика и психология (дошк.)». - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1986. - 287 с.: ил.
3. Любимова З. В., Маринова К. В., Никитина А. А. возрастная физиология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 ч. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - Ч. 1. - 304 с.: ил.
4. Сапин М. Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков: Учеб. пособие для студ пед. вузов. - М.: Изд. центр «Академия», 2004. - 456 с.

Дополнительные источники информации

* <https://healthperfect.ru/vestibulyarnyy-apparat.html>

* <https://vsepromozg.ru/oslozhneniya/narushenie-vestibulyarnogo-apparata>