Министерство здравоохранения Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Дивногорский медицинский техникум»

# УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
## для аудиторной самостоятельной работы студента
### практического занятия № 21
### по теме 4.3. Головной мозг: мозговой ствол

Дисциплина: «Анатомия и физиология человека»
Раздел 4. Нервная регуляция процессов жизнедеятельности. Нервная система. Органы чувств.
по специальности 31.02.01 Лечебное дело (углубленной подготовки) на базе среднего общего образования

1 курс 1 семестр

2020 г.

Учебно – методическое пособие для студентов регламентирует аудиторную самостоятельную работу на практическом занятии №21 по теме 4.3. Головной мозг: мозговой ствол. В соответствии с рабочей программой дисциплины «Анатомия и физиология человека» на 1-м курсе в 1-м семестре, в соответствии с требованиям ФГОС СПО, учебного плана техникума по специальности 31.02.01 Лечебное дело (углубленной подготовки) на базе среднего общего образования. В пособии представлены практические задания и контрольные материалы, которые помогут студенту не только определить уровень сформированных умений, но и систематизировать знания по теме.

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОПД и ЕН
председатель
_____ М.В. Вадютин
«16» 04 2020г.

Утверждаю
заместитель директора
по учебной работе
_____ Е.А. Болсуновская
«16» 04 2020 г.

Разработчик А.Н. Панова преподаватель дисциплины «Анатомия и физиология человека» первой квалификационной категории

# ОГЛАВЛЕНИЕ


| | |
|---|---|
| Пояснительная записка | 4 |
| Критерии оценки форм контроля | 6 |
| Хронологическая карта | 7 |
| Теоретическая часть | 8 |
| Приложение1<br>Контрольные вопросы для самоподготовки студентов к практическому занятию | 11 |
| Приложение 2<br>Задания в тестовой форме по теме «Головной мозг: мозговой ствол» | 12 |
| Приложение 3<br>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся | 14 |
| Приложение 4<br>Физкультурная пауза | 17 |
| Приложение 5<br>Задания для закрепления изучаемого материала | 18 |
| Список использованных источников | 19 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Уважаемый студент!**

Данное пособие разработано в помощь для аудиторной самостоятельной работы на практическом занятии №21 по теме по теме 4.3. «Головной мозг». В структуре учебной дисциплины ОП.03 «Анатомия и физиология человека».

Пособие включает теоретический блок, перечень практических заданий, вопросы для самоконтроля, информационное обеспечение. Перечислены основные понятия и термины, необходимые для изучения темы, а так же краткая информация по каждому вопросу, подлежащих к изучению.

После изучения теоретического блока приведен перечень практических заданий, выполнение которых является обязательной частью практики и служит подготовительным этапом к текущему педагогическому контролю. Наличие положительной оценки по практическим занятиям необходимо для получения допуска к экзамену по дисциплине.

В результате освоения темы Вы должны **уметь**:

- показать на таблицах, муляжах отделы головного мозга;
- проецировать головной мозг на скелет головы;
- пользоваться анатомической терминологией;
- применять полученные знания при обследовании пациента и постановки предварительного диагноза

В результате освоения темы Вы должны **знать**:

- строение и функции отделов головного мозга

Освоение темы способствует формированию у обучающихся необходимых специалисту профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1. Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на до госпитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.6. Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

ПК 5.1. Осуществлять медицинскую реабилитацию пациентов с различной патологией.

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК.12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной без опасности.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

## Критерии оценки форм контроля

Оценка за практическое занятие является среднеарифметической из четырех оценок: выполнение тестовых заданий, немую схему и две ситуационные задачи. За эстетическое и аккуратное оформление индивидуальной самостоятельной работы добавляется один балл.

Таблица 2 – Оценка выполненных заданий

| № п/п | Задания | Оценки |
|---|---|---|
| 1. | Выполнение заданий в тестовой форме | |
| 2. | Заполнение немой схемы | |
| 3. | Решение ситуационных задач (1-я задача) | |
| 4. | Решение ситуационных задач (2-я задача) | |
| 5. | Оформление индивидуальной самостоятельной работы | |
| **Итог** | | |

*Критерии оценки тестового контроля:*

- 5 баллов - выставляется за правильные ответы на 90-100 процентов заданий,
- 4 балла - за правильные ответы на 80-89 процентов заданий,
- 3 балла - за правильные ответы на 70-79 процентов заданий,
- 2 балла - за правильные ответы на 69 процентов заданий и менее.

*Критерии оценки немой схемы:*

- 5 баллов - 90-100 процентов правильных ответов;
- 4 балла - 80-89 процентов правильных ответов;
- 3 балла - 70-79 процентов правильных ответов;
- 2 балла - меньше 69 процентов правильных ответов.

*Критерии оценки ситуационных задач.*

- 5 баллов - студент показывает всесторонние знания учебного материала, дает полный и правильный самостоятельный ответ;
- 4 балла - студент показывает полное знание учебного материала, при этом допускает 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
- 3 балла - студент показывает знания основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы на занятии, но допускает неточности в определении понятий, но не умеет обосновывать свои рассуждения.
- 2 балла - студент имеет разрозненные, бессистемные знания, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

**Хронологическая карта**
аудиторной самостоятельной работы на практическом занятии № 21

| Этапы выполнения | Содержание деятельности | Время выполнения |
|---|---|---|
| 1. | Актуализация базовых знаний. Выполнение заданий в тестовой формена платформе Google Forms | 10 мин. |
| 2. | Работа над изучаемым материалом темы (работа в парах). Проведение пальценосовой пробы и пробы Ромберга. Выполнение заданий в дневнике практических занятий. | 20 мин. |
| 3. | Физкультурная пауза | 5 мин. |
| 4. | Работа над изучаемым материалом темы (выполнение заданий в дневнике практических занятий).Заполнить таблицу: «Отделы и функции ствола головного мозга». | 15 мин. |
| 3. | Закрепление изучаемого материала. , решение ситуационных задач в письменной форме. | 25 мин. |
| 4. | Подведение итогов занятия. Анализ и оценка усвоенного материала, выставление оценок с учетом критериев. | 5 мин. |
| | Всего | 80 минут |

## Теоретическая часть

Головной мозг (ENCEPHALON) расположен в полости мозгового черепа.

Масса головного мозга у взрослого колеблется от 1100 до 2000 г.

В головном мозге выделяют пять отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный, конечный.

**Продолговатый мозг (medulla oblongata или myelencephalon) .**

Продолговатый мозг находится между задним и спинным мозгом. Нижняя граница соответствует уровню большого затылочного отверстия. Длина в среднем 25 мм. Его борозды являются продолжением борозд спинного мозга и носят те же названия. По бокам от передней срединной щели расположены *пирамиды*. Латеральнее пирамиды с обеих сторон находятся овальные возвышения – *оливы*, отделенные от пирамиды передней латеральной бороздой.

Продолговатый мозг состоит из расположенного внутри серого вещества и находящегося снаружи белого.

*Серое вещество* – ядра ЧМН (9 пара – языкоглоточный; 10 пара- блуждающий; 11 пара- добавочный; 12 пара – подъязычный).

*Белое вещество* состоит из коротких и длинных пучков нервных волокон. Короткие пучки осуществляют связь между ядрами самого продолговатого мозга. Длинные пучки - восходящие и нисходящие пути, являющиеся продолжением проводящих путей спинного мозга.

*Функции продолговатого мозга.*

1. Рефлекторная – осуществляются простые и сложные рефлексы.

1) защитные (кашель, чихание, рвота, мигание, слезоотделение);

2) пищевые (сосание, глотание, отделение сока пищеварительными железами);

3) сердечно-сосудистые, регулирующие деятельность сердца и кровеносных сосудов;

4) регулирующие дыхательный центр;

5) вестибулярные ядра (рефлексы позы).

2. Проводниковая (нервные волокна белого вещества). Через п.м. проходят проводящие пути, соединяющие двусторонней связью кору, промежуточный, средний мозг, мозжечок и спинной мозг.

**Задний мозг (metencephalon)** включает мост и мозжечок.

**Мост (pons)** на основании мозгового ствола имеет вид поперечно расположенного белого валика, который в каудальном отделе граничит с продолговатым мозгом, в краниальном – с ножками мозга.

В сером веществе расположены ядра след-х нервов:

6 пара – отводящий; 7 пара – лицевой; 8 пара – слуховой; 5 пара – тройничный, ядра которого также располагаются и в продолговатом мозге.

На поперечном срезе видно *трапециевидное тело* – пучки поперечно идущих нервных волокон, относящиеся к слуховому проводящему пути.

Белое вещество вещество моста состоит преимущественно из проводящих путей, проходящих транзитно из других отделов мозга.

**Мозжечок (cerebellum)** располагается сзади от моста, заполняя большую часть задней черепной ямки.

В мозжечке различаю непарную срединную часть – червь и два полушария.

Полушария и червь состоят из белого вещества, расположенного кнутри и тонкой прослойки серого вещества (коры мозжечка), окаймляющего белое вещество по периферии. Поверхности полушарий и червя изрезаны бороздами, между которыми находятся извилины. В толще белого вещества обнаруживаются отдельные скопления серого вещества, которые образуют *зубчатое, пробковидное, шаровидное ядра* мозжечка и *ядро шатра.*

Функции мозжечка связаны с рефлекторной координацией сокращений мышц туловища и конечностей, обеспечивающих поддержание равновесия тела.

**4 желудочек** является полостью продолговатого и заднего мозга. Внизу сообщается с каналом спинного мозга, вверху переходит в водопровод среднего мозга. Передняя его стенка – дно 4 желудочка называется *ромбовидной ямкой,* которая имеет жизненно важное значение, так как здесь заложено большинство ядер ЧМН (5-12).

**Средний мозг (mesencephalon).** Состоит из крыши среднего мозга (*пластинки четверохолмия)* и **ножек мозга**, которые разграничиваются полостью – водопроводом мозга.

В продольной борозде пластинки четверохолмия находится *шишковидное тело(эпифиз).*

Толщу холмиков составляет серое вещество (ядра). Каждый холмик продолжается в переднелатеральном направлении в *ручку холмика*, которая заканчивается в коленчатых телах промежуточного мозга. У человека верхние холмики пластинки четверохолмия и латеральные коленчатые тела выполняют функцию подкорковых зрительных центров. Нижние холмики и медиальные коленчатые тела – подкорковые слуховые центры.

В белом веществе ножек мозга проходят восходящие и нисходящие проводящие пути. Серое вещество представлено ядрами (красное ядро и черное вещество), обеспечивающими сокращение мышц во время автоматических (бессознательных) движений.

Водопровод с.м. – узкий канал, длиной около 1,5 см, соединяет 3-й и 4-й желудочки, содержит спинномозговую жидкость. Вокруг водопровода находится серое вещество, в котором содержатся ядра 3-й пары (глазодвигательного нерва), 4-й пары (блокового нерва).

Функциональное значение с.м. состоит в том, что здесь расположены подкорковые центры слуха и зрения; ядра головных нервов,обеспечивающих иннервацию поперечнополосатых и гладких мышц глазного яблока; ядра , относящиеся к экстрапирамидной системе (черное вещество и красное ядро), обеспечивающей сокращения мышц тела во время автоматических (бессознательных) движений. Через средний мозг следуют нисходящие (двигательные) пути и восходящие (чувствительные) пути.

**Промежуточный мозг (diencephalons).** Расположен под мозолистым телом и сводом, срастается по бокам с полушариями большого мозга. Представлен отделами: 1) областью зрительных бугров (таламическая область); 2) гипоталамусом (подталамическая область); 3) 3-й желудочек.

К **таламической области** относ. Таламус (зрительный бугор), метаталамус (медиальное и латеральное коленчатые тела), эпиталамус (шишковидное тело, поводки, спайки поводков и эпиталамические спайки).

Главными функциями таламуса являются объединение всех видов чувствительности, кроме обоняния, сравнение информации, которую получают на разных каналах связи и оценка ее биологического значения.

**Гипоталамус** формирует нижние отделы промежуточного мозга, участвует в образовании дна 3-го желудочка. К г-су относятся зрительный перекрест, зрительный тракт, сосцевидные тела, серый бугор с воронкой и гипофизом.

Гипоталамус является главным подкорковым центром вегетативной нервной, играет большую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма. Участвует в формировании разносторонних поведенческих реакций.

Приложение 1.

**Контрольные вопросы для самоподготовки студентов к практическому занятию**

1. Перечислите отделы головного мозга.
2. Чем представлен ствол головного мозга?
3. Строение и функции продолговатого мозга.
4. Строение и функции заднего мозга.
5. Ромбовидная ямка и ее функциональное значение
6. Строение и функции среднего мозга.
7. Строение и функции промежуточного мозга.

Приложение 2.

**Задания в тестовой форме по теме «Головной мозг: мозговой ствол»**

Для решения теста необходимо перейти по ссылке:
https://forms.gle/RpXs8bwsLQftUYko8

1. Центральная нервная система включает:
   1) головной и спинной мозг
   2) только головной мозг
   3) спинномозговые нервы и сплетения
   4) черепно-мозговые нервы
2. Серое вещество головного мозга образуют:
   1) тела нейронов
   2) отростки нейронов
   3) проводящие пути
   4) рецепторы
3. Функция мозжечка:
   1) центр высшей нервной деятельности
   2) центр всех видов чувствительности
   3) координация точных движений
   4) центр дыхания
4. Дыхательный центр расположен м мозге
   1) продолговатом
   2) заднем
   3) среднем
   4) промежуточном
5. Сокращение мышц во время автоматических движений обеспечивает:
   1) метаталамус
   2) миндалевидное тело
   3) оливы
   4) черное вещество
6. Белое вещество головного мозга образуют:
   1) тела нейронов
   2) отростки нейронов
   3) проводящие пути
   4) рецепторы
7. Гипофиз и эпифиз расположены в мозге
   1) продолговатом
   2) заднем
   3) среднем
   4) промежуточном
8. Пирамиды и оливы относятся к мозгу
   1) продолговатом
   2) заднем
   3) среднем
   4) промежуточном

9 Третий желудочек является полость.мозга
   1) продолговатом
   2) заднем
   3) среднем
   4) промежуточном

10. Красное ядро и черное вещество находятся в мозге
    1) продолговатом
    2) заднем
    3) среднем
    4) промежуточном
11. Подкорковым зрительным центром является:
    1) верхние холмики пластинки четверохолмия
    2) нижние холмики пластинки четверохолмия
    3) медиальные коленчатые тела
    4) сосцевидные тела
12. Водопровод расположен в мозге
    1) продолговатом
    2) заднем
    3) среднем
    4) промежуточном
13. Подкорковым слуховым центром является:
    1) верхние холмики пластинки четверохолмия
    2) нижние холмики пластинки четверохолмия
    3) латеральные коленчатые тела
    4) сосцевидные тела
14. К мететаламусу относятся:
    1) Зрительный перекрест, тракт
    2) медиальные и латеральные коленчатые тела
    3) сосцевидные тела
    4) шишковидное тело

Приложение 3

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся

Методика выполнения пальценосовой пробы и пробы Ромберга.

Инструкция: для проведения вышеуказанных проб вам нужно разделиться на пары. Вначале один из студентов выполняет роль медицинского работника, другой обследуемого, затем нужно поменяться ролями. Результаты исследований фиксируются в дневнике практических занятий.

1. Пальценосовая проба.

Данная проба применяемся для определения координации движений.

**С открытыми глазами** поднести указательный палец любой руки к кончику своего носа. Скорее всего, это будет довольно просто сделать и не составит особого труда.

Затем необходимо стать прямо, закрыть глаза, руки вытянуть вперед и дотронуться указательным пальцем до кончика носа с закрытыми глазами сначала одной, потом другой рукой.

В норме должно быть точное попадание пальцем в кончик носа без промахивания и лишних движений.

При нарушении функции мозжечка нарушается точность движений и не удается точно коснуться кончика носа.

2. Проба Ромберга (простая и усложненные)

Для оценки статической координации (сохранение равновесия при неподвижном стоянии) применяется простая и усложненные пробы Ромберга.

Простая проба Ромберга (рис.1): испытуемый стоит с опорой на две ноги (пятки вместе, носки немного врозь), глаза закрыты, руки вытянуты вперёд, пальцы несколько разведены. Определяется время и степень устойчивости (неподвижно стоит исследуемый или покачивается) в данной позе, а также обращают внимание на наличие дрожания – тремора – век и пальцев рук.

Следует отметить, что простую пробу Ромберга применяют обычно в клинике при обследовании больных людей.

Усложненная проба Ромберга (рис.1): применяется для обследования здоровых людей; испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Среднее время устойчивости у здоровых нетренированных лиц находится в пределах 30-50 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век. У детей показатели пробы зависят также от возраста (таблица 1). У спортсменов время устойчивости значительно больше (особенно у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов) и может составлять 100-120 секунд и более.

Таблица 1 – Среднее время устойчивости в позе Ромберга -2 у детей, подростков и юношей, не занимающихся спортом (по А.Ф.Синякову)

Сложная проба Ромберга (рис.1): применяется для обследования

спортсменов; исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед.

Твердая устойчивость позы более 15 сек при отсутствии тремора пальцев и век оценивается как «хорошо»; покачивание, небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение 15 сек - «удовлетворительно»; выраженный тремор век и пальцев при удержании позы менее 15 сек - «неудовлетворительно». Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации.

Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга наблюдается при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физической культурой и спортом.

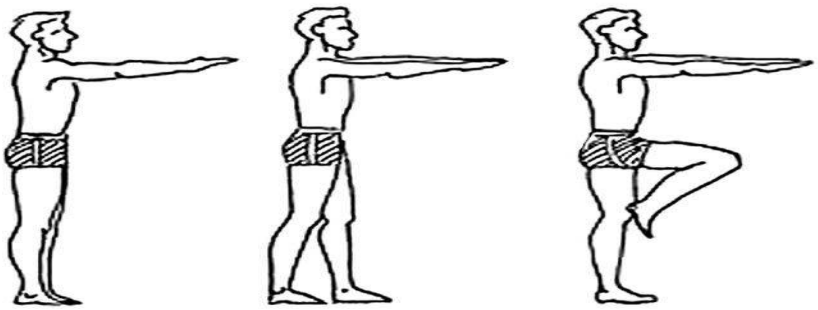


Рисунок - 1 проба Ромберга

**Проба Ромберга – что означает покачивания**

Главный симптом наличия отклонений в работе нервной системы – покачивания во время выполнения нахождения в позе и выполнения пробы Ромберга. Однако, их точную интерпретацию может определить только опытный врач. Это информация для того, на что следует обратить внимание, это не постановка диагноза!

1-й Во время выполнения простой пробы Ромберга, сильные покачивания могут свидетельствовать о нарушениях в работе мозжечка. Направление отклонения тела показывает, какая часть мозжечка нуждается в обследовании.

2-й Сильно неустойчивая поза или постоянные падения после непродолжительного времени выдерживания позы во время выполнения пробы Ромберга — сигнал для обследования внутреннего уха – главного органа, отвечающего за вестибулярный аппарат человека.

3-й Покачивания из стороны в сторону, но без падения часто встречаются при наличии таких заболеваний как синдром ВСД, неврозов, сильном переутомлении и перенапряжении.

Таблица 1 - Отделы и функции ствола головного мозга

| Отделы головного мозга | Строение | Функции |
|---|---|---|
| Продолговатый мозг (**myelencephalon)** | | |
| Задний мозг: мост **(pons)** | | |
| Задний мозг: мозжечок **(cerebellum)** | | |
| Средний мозг **(mesencephalon)** | | |
| Промежуточный мозг **(diencephalons)** | | |

Приложение 4

## Физкультурная пауза

**Зарядка для глаз.**

– **«Жмурки»** — необходимо крепко зажмурить глаза примерно секунд на 5, а потом их открыть**.**

– **«Бабочка»** — нужно моргать глазками так, как будто бабочка машет крыльями, и делать это надо очень быстро.

– **«Массаж» —** надо закрыть глаза и аккуратно пальчиками помассировать веки.

**Физкультурная минутка (в положении стоя)**

1. Основная стойка (стоя ноги вместе, руки вдоль туловища). Руки вверх, кисти в «замок», потянуться на носках – вдох; вернуться в исходное положение – выдох. **Повторить 3-4 раза**.
2. Стоя, кисти на плечевой пояс. Круговые вращения рук назад – 4 раза; вперед – 4 раза. **Повторить 2-3 серии.**
3. Стоя, ноги вместе, руки на пояс. Перекаты с пятки на носок с напряжением икроножных мышц. **Повторить 10-12 раз.**

**Зарядка для пальчиков**

**1.Поднять руки перед собой, встряхнуть кистями и притопывать:**

Мы сегодня рисовали,
Наши пальчики устали.
Наши пальчики встряхнем,
Рисовать опять начнем.

**2.Капустка**

Мы капустку рубим-рубим - **движения прямыми ладонями вверх-вниз,**
Мы капустку солим-солим - **поочередное поглаживание подушечек пальцев,**
Мы капустку трем-трем - **потирать кулачок о кулачок,**
Мы капустку жмем-жмем - **сжимать и разжимать кулачки**

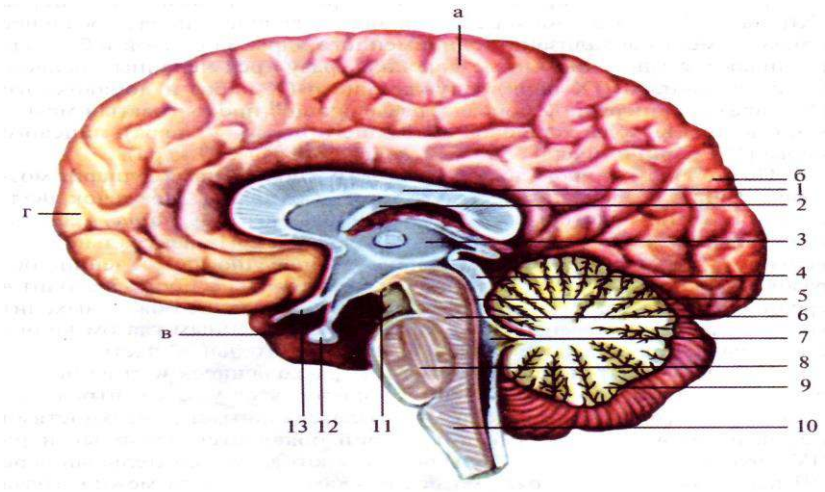
**3. Ритмично сгибаем и разгибаем пальцы. Можно усложнить задачу — поочередно сгибаем каждый палец на обеих руках**

В прятки пальчики играли
И головки убирали
Вот так, вот так,
И головки убирали.

Приложение 5

**Задания для закрепления изучаемого материала**

*Задание 1.* Заполните немую схему.




*Задание 2*. Решите ситуационную задачу.

Почему продолговатый мозг, несмотря на малые размеры (длина его составляет в среднем 25-30 мм, масса около 7 гр.) является жизненно важным отделом ЦНС и при его частичном или полном повреждении (разрушении) наступает гибель организма от остановки дыхания и кровообращения?

*Задание 3*. Решите ситуационную задачу.

В клинику доставлен ребёнок, у которого обнаружена опухоль в области нижнего двухолмия среднего мозга. Какие нарушения будут отмечены у ребёнка?

**Список использованных источников**

Основные источники:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. Учебник. Ростов-на-Дону, Феникс, 2018г.
2. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека. Учебное пособие. Москва, Оникс, 2019г.
3. Анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Федюкович, И.К. Гайнутдинов. Ростов-на-Дону, Феникс, 2018г.

Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/340907/reading

Дополнительные источники:

1. Горелова Л.В., Таюрская И.М. Анатомия в схемах и таблицах. Учебное пособие. Ростов-на-Дону, Феникс, 2013г.

2.Анатомия человека в картинках [Электронный ресурс] - режим доступа: http:// (farmakoshacom>anatomiya).