

# Нервная система

## Персонажи:

2 ребенка от каждой группы. Первые минут 10 работают вместе по основному механизму(занимаются основной деятельностью), а затем один ребенок становится головным мозгом, а второй «нейроном». Головной мозг принимает Задание и решает какие действия предпринять в конкретной ситуации, а нейрон в это время бегает по другим системам, собирает информацию о неисправностях и сообщает об этом мозгу(прибегая в какую-то систему нейрон спрашивает не только все ли хорошо, но и что происходит в их системе и что они делают), мозг опять же должен принять решение по данному вопросу. Все принятые решения мозг сообщает мастеру, а тот ему либо выдает карточку, либо зачитывает, что произошло с организмами, в связи с принятым решением. Потом головной мозг и нейрон меняются.

## Основной механизм (интерпретация реальной деятельности)

Вначале дается мини-модель реального человеческого организма: либо довольно большая доска с вбитыми гвоздями, где каждый гвоздь это какой-то орган(система, двигательная конечность. Также есть спинной мозг и головной мозг. Спинной мозг должен идти прямой линией, а в мозгу должно быть сразу много гвоздиков. Также должен быть блуждающий нерв. Это «опция», которую можно использовать только один раз. Задача: образовывать различные нейронные связи. У детей есть памятка, в каком порядке образуются связи и несколько задач, которые надо выполнить. Между органами(системами) в нужном порядке нужно провести нитки(связи)(желательно взять мулине или даже пряжу для вязания, в общем потоньше). Нужно провести 2 параллельных ряда довольно близко друг к другу и чтобы они были сильно натянуты. После того, как связи все было проведены, нужно еще раз проверить их правильность и затем запустить по ним импульс (пластилиновый шарик). Связь между каждой системой отдельная и все они ведут через мозг. То есть от органа к органу можно провести связь только один раз при помощи блуждающего нерва, и то если надо резко притупить какие-то определенные функции разом. Импульс-шарик из пластилина или шарик от пин-понга (что-то, что может удержаться и прокатиться между нитями). Есть возбуждающий путь и тормозной (грубо говоря вперед и назад). Некоторые действия требуют возбуждения импульса(например включения чего-то), а некоторые требуют торможения(например притупление каких-то действий). Каждый шарик из пластилина (импульс) разного цвета и соответствует определенному медиатору, который либо возбуждает, либо притупляет действие. Есть таблица, которая показывает какой медиатор соответствует выполнению какого действия. Нужно прокатить нужный медиатор(импульс), чтобы правильно выполнить действие. Есть условие: Не должно быть больше 3(или 5, зависимости от того насколько будут успевать, если каждую цепь будут прокладывать очень долго, то 3, если быстро, то 5) цепей, объясняется так: Неприменимые рефлексy, которые были выполнены до этого, удаляются из памяти, освобождая место более важным и нужным рефлексам. Удаляем рефлексy ножницами, но придавая этому значение хирургической операции.

# Нервна система

от  
мозга  
к часті тела  
(туга)

ом часті  
тела к  
мозгу  
(обратно)

нитка

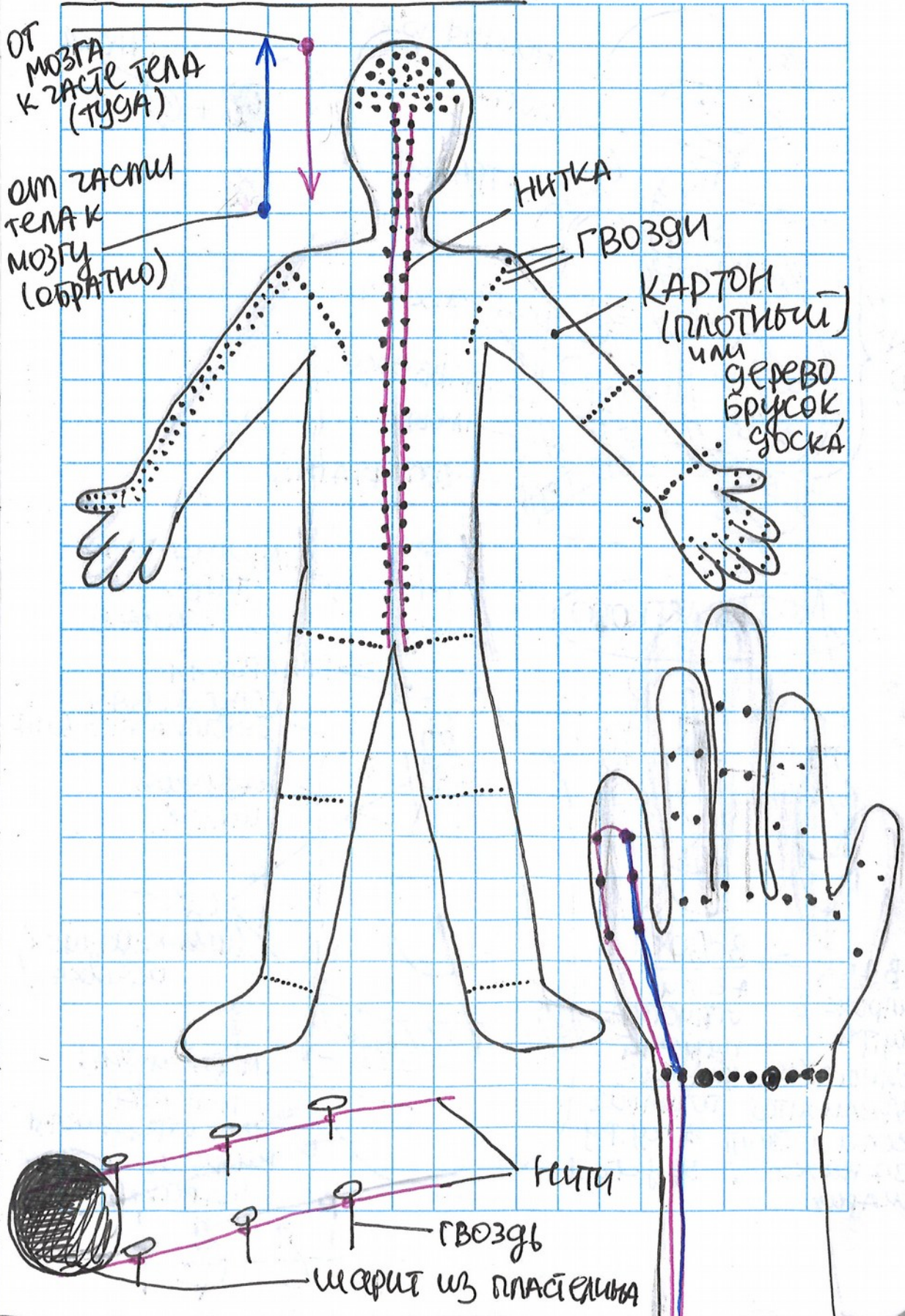
гвозди

картон  
(плотный)  
или  
дерево  
брусок  
боска

нити

гвозди

шарик из пластилина



### **Начальные 3 действий, которые делают в первое время:**

1. Погружение организма в сон.

Необходимо:

- Замедлить сердцебиение
- Замедлить кровеносную систему
- Расслабить все мышцы

2. В организм попадает инфекция.

Необходимо:

- Возбудить кровеносную систему, для активной выработки лейкоцитов для борьбы с
- Подать сигнал сердечной мышце об убыстрении биения сердца.

3. Человек получил травму ноги.

Травма произошла только что.

Необходимо:

- Подать сигнал спинному мозгу о получении травмы и об включении болевого рефлекса
- Подать сигнал нижней конечности об оттягивании ее от места травмы(отдернуть)

### **Задание 1**

1. Ожог

При готовке завтрака на кухне, мама случайно касается горячей плиты пальцем и в этот же момент случайно опрокидывает чашку с кипятком себе на ногу. Какие команды должен осуществить мозг?

ОТВЕТ:

1. Сначала подать сигнал мозгу об получении ожога пальца, подать этот сигнал в спинной мозг, из спинного мозга к двигательному суставу, из двигательного сустава к двигательной конечности, что приведет к отдергиванию пальца
2. Подать сигнал мозгу об получении ожога ноги( именно в такой последовательности, так как нужно догадаться, что кипятком опрокинули из-за того что отдернули руку и заделали чашку), подать сигнал спинному мозгу, оттуда в двигательному суставу и конечности.

### **Задание 2**

Человек случайно задевает прохожего рукой и также случайно толкает его, из-за того, что тот резко обернулся. Заметно, что мужчине явно не нравится, что кто-то его толкнул и он решает не оставлять это просто так. Он ударяет своего «обидчика». Какие сигналы должен подать мозг и куда, чтобы подготовить организм к драке- резкой экстремальной физической нагрузке.

Расставить в нужном порядке

Варианты ответа:

1. Нужно дать сигнал дыхательной системе о предстоящей напряженной работе и об учащении дыхания.
2. Нужно дать сигнал сердечной мышце об увеличении сердцебиения.
3. Нужно дать сигнал конечности, чтобы ударить в ответ
4. Произвести резкий выброс адреналина из надпочечников

*Правильный ответ: 4213*

Если перепутали: Не получив дозу адреналина в начале, человек просто так заработал себе резкий пульс и неожиданную отдышку, что привело его приобмарочному состоянию и далее попадание в больницу из-за нарушения работы нескольких систем, так как мышцы сердца получили способность самопроизвольно сокращаться, что изменило скорость тока крови по всему организму, а следовательно и сбой в работе многих систем.

### **Задание 3**

В организм попадает вирус гепатита (вирус поражающий печень). Какие процессы должен осуществить мозг для борьбы с этим вирусом?

Варианты ответа:

1. Повысить температуру организма (позже дается объяснение: чтобы проверить устойчив ли вирус к высоким температурам)
2. Уменьшить температуру организма
3. Понизить уровень лимфоцитов в крови
4. Повысить уровень лимфоцитов в крови (чем больше лимфоцитов-тем проще бороться)
5. Увеличить скорость потока крови (позже: поможет ускорить попадание лимфоцитов к вирусам)
6. Уменьшить скорость потока крови
7. Провести сигнал от печени о необходимости замедления работы (позже: чтобы сохранить хотя бы минимальную работу)
8. Провести сигнал от печени о необходимости ускорения работы

*Правильный ответ: 1457*

Неправильный выбор, в зависимости от того, что было неправильно:

Не повысили температуру: Термическое уничтожение вируса играет не малую роль в попытках искоренения инфекции, так как когда повышает температура организма, он находится в полной готовности выполнять какие-либо действия.

Не увеличили уровень лимфоцитов в крови и скорость их распространения: То количество лимфоцитов, которое изначально было в организме не смогло бороться с вирусом полноценно. Вирус стал постепенно поглощать лимфоциты, а их привычное количество не успевало пополняться, что привело к развитию вируса и распространению его по всему организму. Лимфоциты не успевали перемещаться по организму с достаточной скоростью. Подали неправильный сигнал от печени: Печень начала работать еще интенсивнее, что привело к ее полному уничтожению и полному лишению какой-либо работоспособности. Организму требуется новая печень и как можно скорее.

#### **Задание 4**

Человек отправляется спать, его организм необходимо подготовить ко сну.

Варианты ответов:

1. Замедлить сердцебиение
2. Убыстрить работу кровеносной системы
3. Запустить процесс очищения организма от вредных веществ через печень.
4. Замедлить работу кровеносной системы
5. Расслабить все мышцы
6. Активнее выделять слюну в полость рта
7. Уменьшить реакцию организма на внешние раздражители (через спинной мозг)
8. Запустить пищеварительную деятельность
9. Прекратить выделения слюны в полость рта

*Правильные ответы: 134579*

Если ответили 2: Человеку неожиданно становится очень жарко, так как увеличивается температура организма и он начинает очень сильно ворочаться, в результате чего не может уснуть.

Если ответили 6: Если слюна будет выделяться в полость рта всегда без остановки, то это приведет к уменьшению защитной способности тканей рта, что поспособствует развитию различных сложных инфекций в полости рта.

Если ответили 8: Работа пищеварительной системы ночью, долго не дает уснуть человеку и создает ощущения тяжести в животе на утро. Человек проснулся злой и не выспавшийся  
Остальные Задания на ЗОНЫ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА. Нужна большая картинка с зонами мозга, отходишь, тыкаешь, идешь выполняешь Задание, потом подходишь к мастеру и рассказываешь, что это была за зона такая и за что она отвечает, какие функции выполняет.

1. Отделы мозга
2. Доли полушарий

### **Лобная (мышление, управления трудовой деятельностью)**

Любые упражнения на память. Например: запоминания последовательностей предметов, или же последовательность цветов.

#### **Процедура 1**

Зачитываются слова. Испытуемые должны постараться запомнить их попарно. Затем читаются только первые слова каждой пары, а испытуемые записывают второе.

**МАТЕРИАЛ:**

1. курица — яйцо ножницы - резать, лошадь - сено, книга - учить, бабочка - муха, щетка - зубы, барабан - пионер, снег - зима, петух - кричать, чернила - тетрадь, корова - молоко, паровоз - ехать, груша - компот, лампа - вечер.

2. жук - кресло, перо - вода, очки - ошибка, колокольчик - память, голубь - отец, лейка - трамвай, гребенка - ветер, сапоги - котел, замок - мать, спичка - овца, терка - море, салазки - завод, рыба - пожар, топор - кисель.

#### **Процедура 2**

"За 40 секунд постарайтесь запомнить 20 предлагаемых слов и их порядковые номера. Закройте текст, на листке бумаги напишите слова с их порядковыми номерами."

1. Украинец
2. Экономика
3. Каша
4. Татуировка
5. Нейтрон
6. Любовь
7. Ножницы
8. Совесть
9. Глина
10. Словарь
11. Масло
12. Бумага
13. Пирожное
14. Логика
15. Стандарт
16. Глагол
17. Прорыв
18. Дезертир
19. Свеча
20. Вишня

#### **Процедура 3**

Повторение Процедуры 2, но с числами.

1. 43	6. 72	11. 37	16. 6
2. 57	7. 15	12. 18	17. 78
3. 12	8. 44	13. 87	18. 61
4. 33	9. 96	14. 56	19. 83
5. 81	10. 7	15. 47	20. 73

#### **Процедура 4**

Зачитывают 10 слов. Нужно запомнившиеся слова в том же порядке, как они были предъявлены. Слова: утро, серебро, ребенок, река, север, вверх, капуста, стакан, школа, ботинок.

#### **Процедура 5**

Зачитываются ряды чисел. Нужно записать запомнившиеся числа. После этого вновь прочитывают ряды чисел и неправильно воспроизведенные по порядку и величине числа зачеркивают. Пропуск числа в ряду не считается ошибкой. Числовые ряды:

37 48 95

24 73 58 49

89 65 17 59 78 53 27 87 91 23 47

16 51 38 43 87 14 92

72 84 11 85 41 68 27 58

47 32 61 18 92 34 52 76 84 69 15 93 72 38 45 96 26 58 83

### **Теменная (ориентация в пространстве, кожно-мышечная чувствительность)**

1. Человека отводят либо в чью-то комнату, либо просто в какой-нибудь огороженный угол на локации. Завязывают глаза. Задача отыскать и подобрать все шарики.
2. Мастер завязывает глаза и берет разные предметы под руку (желательно не молоток с кувалдой) и легонько ударяет ребенка по руке. Нужно ОПИСАТЬ БОЛЬ и каким предметом она могла быть доставлены

### **Височная (слух, обоняние, вкус)**

1. Человека отводят либо в чью-то комнату, либо просто в какой-нибудь огороженный угол на локации. Завязывают глаза. Задача отыскать и подобрать все шарики. Мастер завязывает глаза и берет разные предметы под руку (желательно не молоток с кувалдой) и легонько ударяет ребенка по руке. Нужно ОПИСАТЬ БОЛЬ и каким предметом она могла быть доставлены. Завязать глаза и давать пробовать разные на вкус СЪЕДОБНЫЕ вещи. То есть не все сладкое, а что-то сильно солено, безвкусное. *Задача:* угадать всё, что дают пробовать. Нужно купить что-нибудь оригинальное, чтобы не сразу можно было догадаться и понять по каким-то ассоциациям.
2. Включать различные музыкальные инструменты и просить определять какие это инструменты исполняют. Также можно включать какую-то музыку, в плане песни, и просить пробовать определить какой это жанр.
3. Игры запахи. На столе лежит ряд из губок у каждой губки должен быть свой запах (перед игрой на нее капнули разными запахами — духи, ацетон, освежитель воздуха и т.д.)  
*Задача:* понять что за запах и потом найти его.

### **Затылочная (зрение)**

1. Показываются картинки из разряда «что вы видите на этой картинке?». В голове формируются зрительные образы.
2. Слепы пятна. Не вся область сетчатки человеческого глаза чувствительна к свету! Нам только кажется, что мы видим всё, что попадает в поле зрения, но на самом деле в наших глазах есть «слепая зона». У этой зоны есть специальное название — «слепое пятно». Наличие слепых пятен (они есть в обоих глазах, но у разных людей — в разных местах) обусловлено строением глаза. Нервные волокна от рецепторов к слепому пятну идут поверх сетчатки и собираются в зрительный нерв, который проходит сквозь сетчатку на другую её сторону и потому в этом месте отсутствуют световые рецепторы. Итак, давайте найдём их! Это делается так: закройте правый глаз и левым глазом посмотрите на правый крестик, который обведён кружочком. Держите лицо и монитор горизонтально. Не сводя взгляда с правого крестика, приближайте (или отдаляйте) лицо от монитора и одновременно боковым зрением следите за левым крестиком (не переводя на него взгляд). В определённый момент он исчезнет.
3. **Полушария**  
Левое  
Правое  
Блиц-опрос с большим количеством заданий/вопросов на работу различных полушарий. Нужно решить задачу/ответить на вопрос/ выполнить действие и сказать, какое полушарие работало, чтобы осуществить это действие.



Медиатор	Действие на организм
ГАМК (желтый цвет)	вызывает «тормозящее» воздействие на нейроны
Адреналин( когда действие экстремальное, сильный выброс крови нужен) красный цвет	возбуждающий нейромедиатор
Норадреналин зеленый цвет	один из важнейших «Медиаторов бодрствования»
Дофамин синий цвет	вызывает чувство удовольствия и предвкушения
Ацетилхолин розовый цвет - оранжевый	нервно-мышечная передача, а также основной нейромедиатор в парасимпатической нервной системе

## Определители

