

«Мозг – улей проблем»

Russian Brain Bee 2015



International Brain Bee (IBB) – международный Конкурс по нейронаукам для старшеклассников.

Его цель – мотивировать молодых людей, чтобы они узнали больше о человеческом мозге, и вдохновить их на карьеру в области фундаментальной и клинической нейрофизиологии.

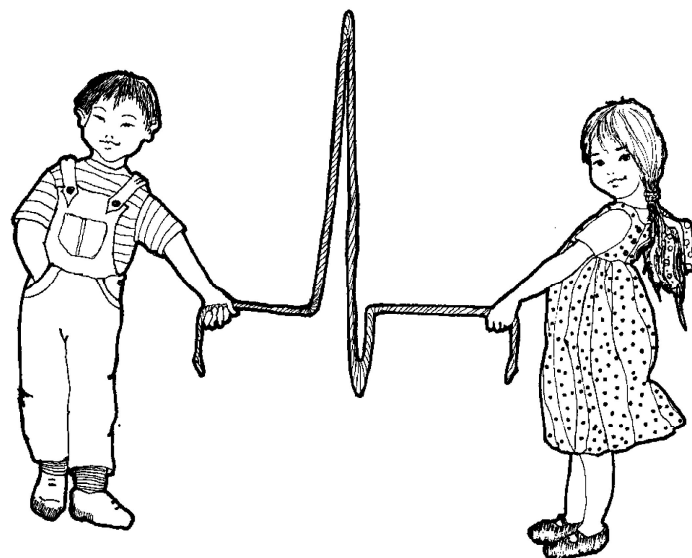
Мир нуждается в будущих врачах и исследователях, чтобы разобраться в механизмах заболеваний мозга и найти новые лекарства для лечения более чем 1000 неврологических и психологических расстройств.

В 1998 году доктор Norbert Myslinski из Университета штата Мэриленд, США основал Конкурс International Brain Bee в 12 различных университетах Северной Америки.

<http://www.dental.umaryland.edu/brainbee/>

С тех пор этот Конкурс проводится более чем в 30 странах на шести континентах. Ученики, успешно прошедшие региональные этапы Конкурса, принимают участие в Международном чемпионате. Ежегодно около 30000 школьников старших классов по всему миру принимают участие в IBB.

<http://www.ibb2015.org/overview/>



Для подготовки к Конкурсу на сайте IBB и FENS (Federation of European Neuroscience Societies) можно бесплатно загрузить книги, в том числе и на русском языке.

<http://www.ibb2015.org/study-resources/>

<http://www.ibb2015.org/study-book/>

<http://www.brainfacts.org/>

Также эти книги есть на CD-дисках
Международной недели мозга
СПбГУ

В России в 2015 году на базе Биологического факультета СПбГУ мы проводим Первый (пробный) Конкурс по нейронаукам в рамках международного проекта IBB.

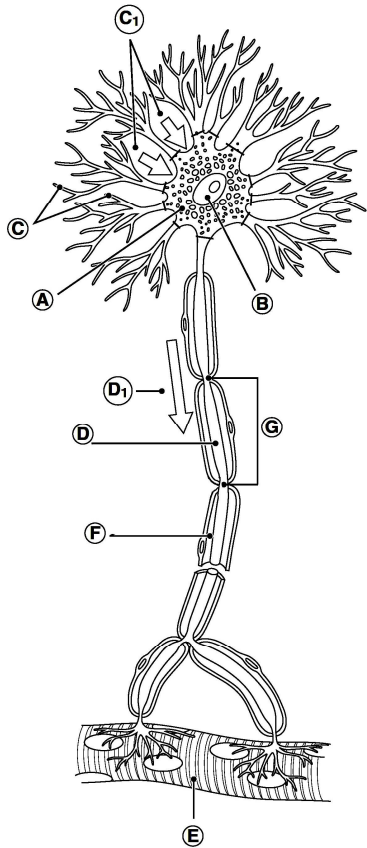
Давайте назовем его
«Мозг – улей проблем»

Фамилия и имя участника _____

Школа № _____ класс _____

1

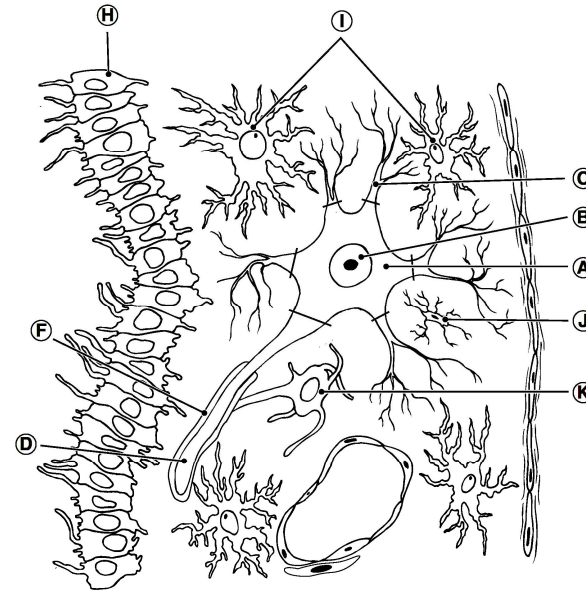
- Обозначьте части нервной клетки,
- Обозначьте места распространения локальных потенциалов и потенциала действия,
- Обозначьте мышечное волокно.



- A _____
- B _____
- C _____
- D _____
- G _____
- F _____
- C₁ _____
- D₁ _____
- E _____

2

- Обозначьте на рисунке нейрон и его части
- Обозначьте типы глиальных клеток

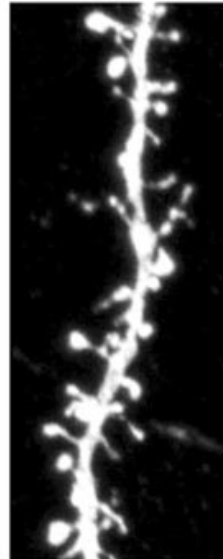
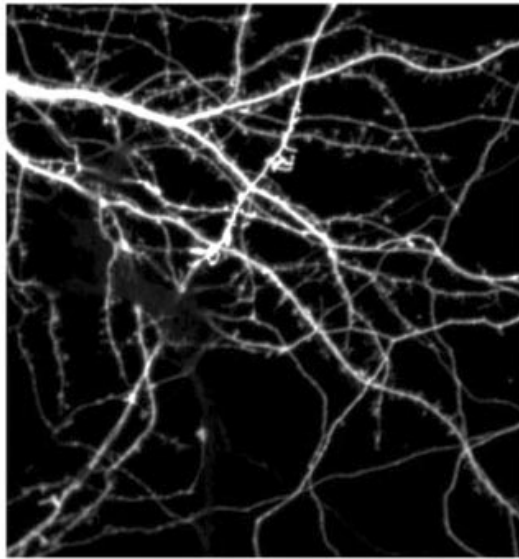


- A _____
- B _____
- C _____
- D _____
- F _____
- I _____
- K _____
- J _____
- H _____

3

Что представляют собой небольшие выросты на дендритах, показанные на рисунке?

- а. Синаптические пузырьки
- б. Рецепторы к нейромедиаторам
- в. Тельца Мейснера
- г. Дендритные шипики

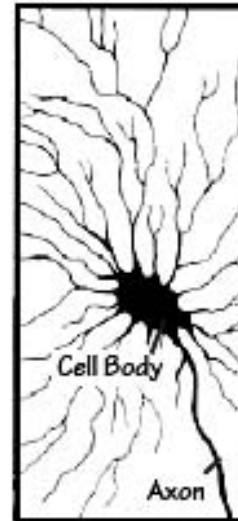


50 μm

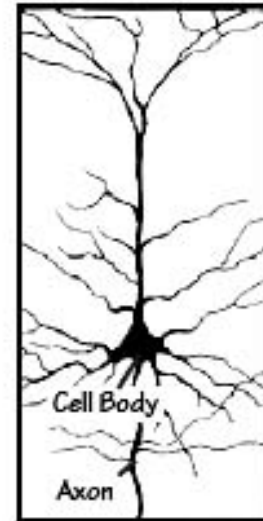
5 μm

4

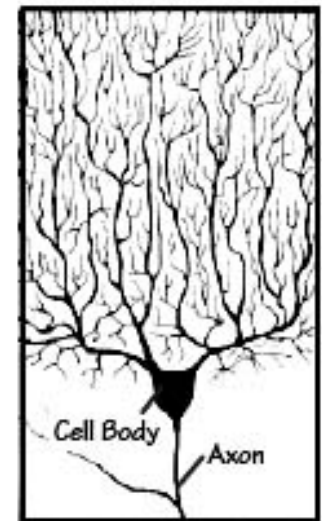
На каком из рисунков изображен нейрон, расположенный в мозжечке, и как он называется.



1



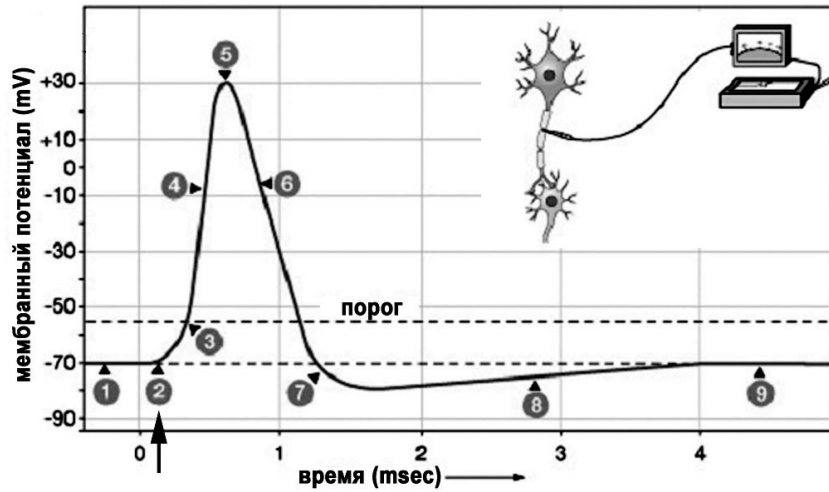
2



3

5

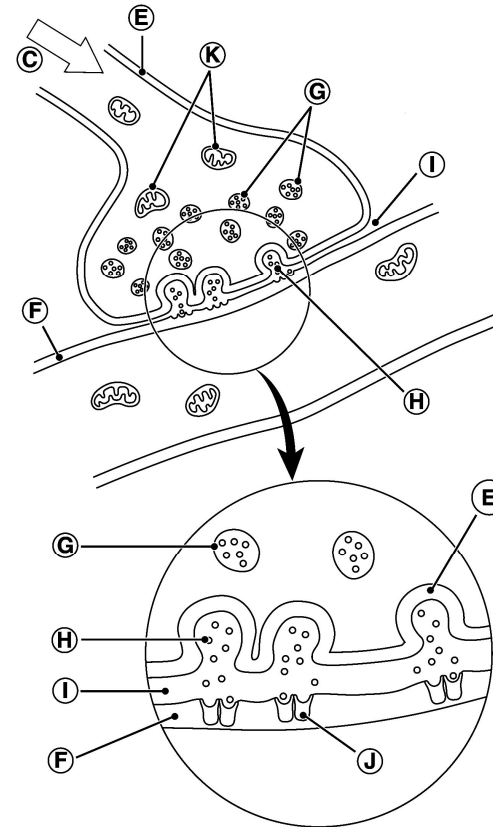
- Какие ионные каналы открываются при генерации потенциала действия на мембране нервной клетки?
- Надпишите процессы, обозначенные номерами.



- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

6

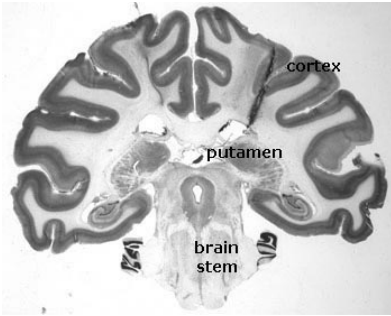
Обозначьте составные части химического синапса



- C _____
- E _____
- K _____
- I _____
- F _____
- H _____
- J _____
- G _____

7

- Обозначьте на гистологических препаратах мозга белое и серое вещество (стрелками).
- Напишите, чем образовано белое и серое вещество мозга.
- На каком из рисунков показан срез спинного мозга?



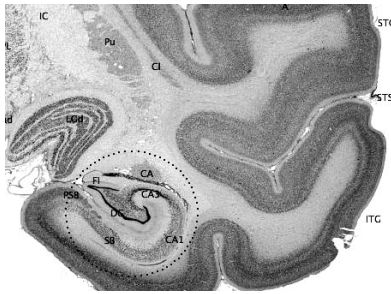
1



2



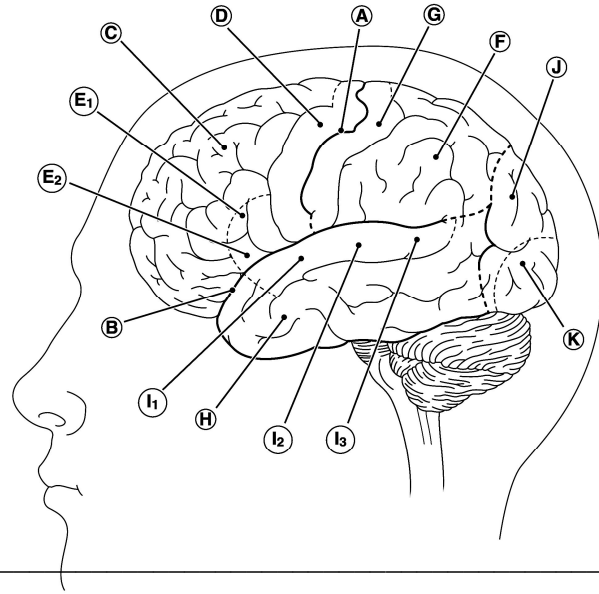
3



4

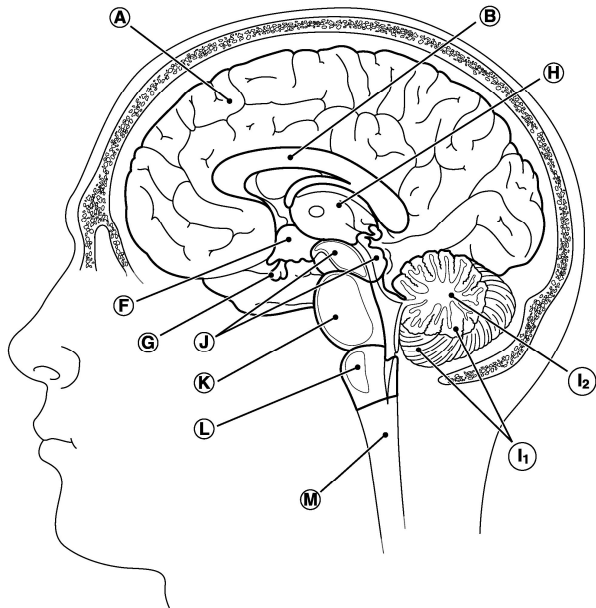
8

Подпишите на рисунке области коры мозга (какие знаете)



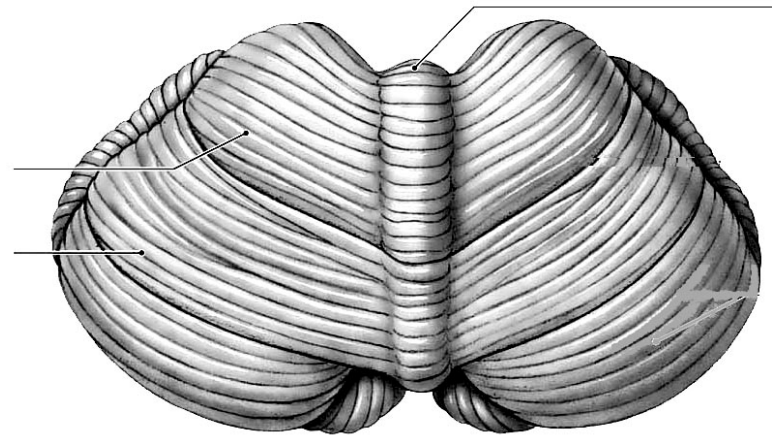
9

Подпишите на рисунке области мозга на сагиттальном срезе (какие знаете)



10

- Подпишите, какой из отделов мозга изображен на рисунке, обозначьте его части
- Назовите основные функции этой части мозга



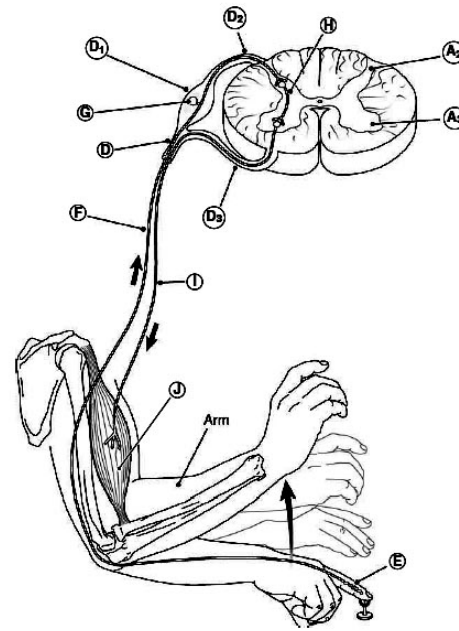
11

- Из каких структур состоит задний мозг?
- Назовите их основные функции



12

- Обозначьте передние и задние рога спинного мозга
- Обозначьте спинномозговой нерв, передние и задние корешки, спинномозговой ганглий
- Обозначьте составные части рефлекторной дуги (нейроны, мышцу, рецепторы).



A₂ _____

A₃ _____

D _____

D₁ _____

D₂ _____

D₃ _____

G _____

I _____

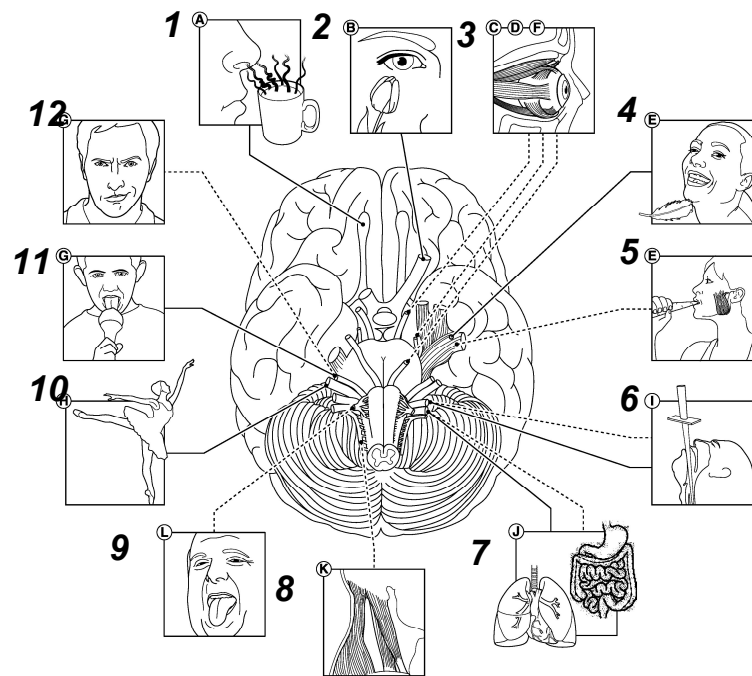
F _____

H _____

J _____

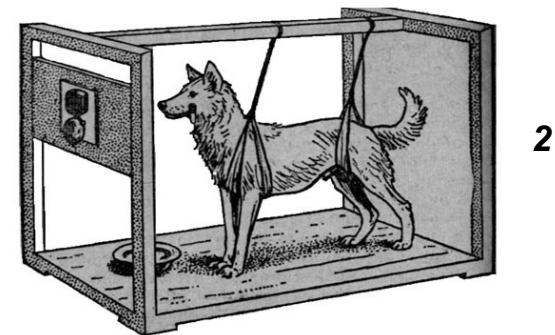
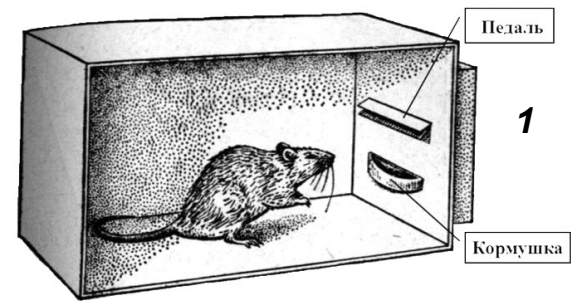
13

Подпишите названия 12-ти пар черепно-мозговых нервов (рисунок содержит подсказку)



14

- Обозначьте, на каком рисунке представлен классический условный рефлекс, а на каком инструментальный
- Чем классический условный рефлекс отличается от инструментального?



15

- Что такое ориентировочный рефлекс?
- Как называл И.П. Павлов этот рефлекс?

- 1) Кто здесь?
- 2) Что такое?
- 3) Кто о чем?
- 4) Что почему?
- 5) Другой вариант

16

В каком отделе ЦНС человека расположен конский хвост?

