

Тема: Нервова регуляція. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга.

Мета:

навчальна: ознайомити із загальним планом будови нервової системи, рефлекторної дуги, будовою, функцією і типами нейронів, поняттям «синапс», пригадати еволюцію нервової системи;

виховна: формування наукового світогляду на основі знань про взаємозв'язок будови і функції;

розвивальна: розвиток умінь і навичок розпізнавання нервової тканини, нейрону, порівняння простої і складної рефлекторної дуги.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Хід уроку

1. Організаційний момент.

2. Повідомлення теми, мети уроку. Мотивація навчальної діяльності.

(Слайд 1) Урок хочу почати словами античного медика Клавдія Галена: «Без нервів немає жодної частини тіла, жодного руху, жодного відчуття». На протязі вивчення теми ми з вами доведемо або спростуємо цей вираз.

В організмі людини постійно виникає необхідність у регулюванні фізіологічних процесів відповідно до його потреб та змін навколишнього середовища. Така регуляція процесів в організмі здійснюється за допомогою двох механізмів: нервового і гуморального. Гуморальну регуляцію ми вивчили. А сьогодні переходимо до вивчення нервової регуляції. Запишіть тему уроку: Нервова регуляція (слайд 2).

3. Актуалізація опорних знань учнів.

З будовою різних типів нс, які здійснюють нервову регуляцію, ми знайомились при вивченні тварин (слайд 3). Повідомлення учня («крісло автора»):

- Дифузна;
- Вузлова;
- Драбинчаста;
- Трубочаста

4. Вивчення нового матеріалу.

Трубочаста нервова система характерна для всіх хордових та людини. Трубочаста нервова система складається з центральної нервової системи, яка включає головний та спинний мозок і периферичної нервової системи із вузлів і нервів (слайд 4).

-Чим захищена цнс ?

- Пригадаємо із якої тканини складається нервова система?
Нервова система складається із нервової тканини (слайд 5).

- С чого складається нервова тканина?
Нервова тканина складається з нейронів і нейроглії

- Пригадайте будову нейрона (слайд 6)

Нейрон має тіло, багато коротких розгалужених відростків дендритів, які проводять сигнал до тіла нейронів та один довгий нерозгалужений покритий жироподібною мієліновою оболонкою – аксон, який проводить сигнал від тіла нейрона до інших клітин або аксонів.

Перевіримо(слайд 6). Підсумок вчителя: повторили, що нейрон входить до складу нервової тканини, а нервова тканина до складу нс, яка виконує нервову регуляцію.

Повідомлення учня («крісло автора») про штучний нейрон:

Біологічний нейрон є прототипом штучного нейрону. Його запропонували Маккалок та Пітс для штучної нейронної мережі. Практично мережа була реалізована в 1958 році Розенблатом. Штучні нейрони та мережі є основними елементами ідеального нейрокомп'ютера- мрії людства створити природний інтелект за допомогою комп'ютерних алгоритмів. Головна перевага нейронних мереж : вони не програмуються в звичайному розумінні цього слова, вони навчаються. У сфері штучного інтелекту, штучні нейронні мережі були успішно застосовані для розпізнавання мови, аналізу зображень, для побудови програмних агентів в комп'ютерних іграх, для автономних роботів.

Дякуємо, ви бачите, що знання про нас людини навіть використовують для створення штучного інтелекту.

Зараз проведемо біологічну вправу. «Поворухіть, будь ласка звивинами». Вийшло?. Перевіримо хто правий. (Слайд 7). Таким чином ми побачили, що нейрони здатні до руху при взаємодії між собою та іншими клітинами до яких вони доторкаються своїми відростками. Вираз «поворухіть звивинами» має під собою наукову основу.

Розглянемо типи нейронів за функціями. За функцією нейрони поділяються на :

- Чутливі (аферентні, доцентрові);
- Вставні;
- Рухові (еферентні, відцентрові). (слайд 8)..

Чутливі проводять сигнал від поверхні тіла і внутрішніх органів в мозок, вставні входять до складу спинного та головного мозку, зв'язують чутливі нейрони з руховими; рухові – проводять імпульс від ЦНС до виконавчого органа. Запишіть в конспект типи нейронів та їх функції.

Всі типи нейронів здійснюють роботу нервової системи в основі якої лежить рефлекс.

- Пригадайте, що таке рефлекс?

Відповідь організму на подразнення за участю нервової системи (слайд 9).

В основі рефлекса лежить рефлекторна дуга (слайд 10). Рефлекторна дуга- це шлях, по якому проводяться нервові імпульси під час здійснення рефлексу. Запишіть визначення в конспект.

Рефлекторна дуга буває простою і складною. Розглянемо складну рефлекторну дугу на прикладі захисного рефлекса (слайд 11). Коли вогонь торкається долоні , в роботу включаються рецептори шкіри.

-Пригадайте, що таке рецептори?

Рецептори шкіри сприймають подразнення і утворюють сигнал який передається по чутливому нейрону до вставного. Вставний нейрон оцінює подразник і утворює сигнал – відповідь, який по руховому нейрону передається до виконавчого органа – м'язу. М'яз скорочується і людина відсмикує руку.

-Наведіть свої приклади захисних рефлексів.

А зараз розглянемо просту рефлекторну дугу на прикладі колінного рефлексу і для цього запросимо лікаря з його пацієнтом (учні демонструють колінний рефлекс).

Лікар: Добрий день. Я перевірю наявність у Вас колінного рефлекса. Закиньте, будь ласка, ногу на ногу. Розслабте ногу. Я знаходжу у Вас підколінну ямку і легенько вдаряю по сухожилку. В нормі – нога смикається. У Вас колінний рефлекс – в нормі.

Дякуємо.(Слайд 12). Під час колінного рефлексу рецептори сухожилка сприймають механічне подразнення (удар) і утворюють сигнал, який по чутливому нейрону передається на руховий. Руховий нейрон передає сигнал на виконавчий орган – м'яз. М'яз скорочується і нога смикається.

- Давайте разом порівняємо колінний і захисний рефлекси (слайд 13).
- Порівняйте кількість ланок.
- Яка ланка рефлекторної дуги відсутня в колінному рефлексі?

Таким чином складна рефлекторна дуга захисного рефлексу складається з п'яти ланок: Рецептор – чутливий нейрон – вставний нейрон – руховий нейрон - виконавчий орган, а проста – з 4 ланок: рецептор – чутливий нейрон – руховий нейрон - виконавчий орган. Запишіть в конспект ланки простої і складної рефлекторної дуги.

- А як передаються сигнали по рефлекторній дузі з нейрона на нейрон? Подивіться на екран. (слайд 14).
- Запишімо в конспект визначення поняття «синапс». (Слайд 15). Синапс- місце контакту нейронів один з одним та іншими клітинами.
- Розглянемо і запишімо будову синапса: медіатор, пресинаптична мембрана, синаптична щілина, постсинаптична мембрана.

5. Закріплення знань учнів. (Слайд 16 -17)

-Які нові терміни і поняття ми розглянули на уроці?

В-1

1. Регуляція життєдіяльності організму за допомогою нервової системи
 - це регуляція: а) нервова; б) гуморальна.
2. Тканина, що здатна утворювати та проводити нервові імпульси:
 - а) епітеліальна; б) сполучна; в) м'язова; г) нервова.
3. . Нейрони, що передають сигнал до ЦНС: а) рухові; б) чутливі;
4. Довгі відростки нейронів називаються: а) аксони; б) дендрити.
- 5.Співставити:

1) Нейрон	а) місце контакту нейронів;
2)Синапс	б) шлях, по якому проводяться нервові імпульси під час здійснення рефлексу;
3)Рефлекторна дуга	в) нервова клітина.
6. Співставити:

1) проста рефлекторна дуга	а) короткі відростки нейронів;
2) дендрити органів;	б) посилають імпульси до виконавчих органів;
3) рухові нейрони	в) колінний рефлекс.

В-2

1. Короткі відростки нейронів називаються: а) аксони; б) дендрити.
2. Основними клітинами нервової тканини є: а) нейрони; б) нейроглія;
- 3 . До складу простої рефлекторної дуги входять нейрони:
 - а) чутливі; б) вставні; в) рухові;
4. Відповідь організму на подразнення за участю нервової системи:
 - а) нейрон; б) гомеостаз в) рефлекс.
5. Співставити:

1) рецептор	а) складова частина нервової тканини;
2) нейроглія руховий	б) передають сигнал з чутливого на нейрон;
3) вставні нейрони	в) сприймає подразнення і утворює сигнал.

6. Співставити:

- 1) аксони
- 2) чутливі нейрони
- 3) рефлексорна дуга

- а) лежить в основі рефлексів;
- б) довгі відростки нейронів;
- в) передають сигнал до ЦНС.

6. *Підсумки. Д/З § .* (Слайд 17).

Таким чином, сьогодні на уроці розглянули нервову регуляцію. Я оцінюю роботу найбільш активних учнів і учнів, які виконали випереджаючі завдання , підготувавши повідомлення. Всім іншим виражаю подяку за роботу на уроці.