

Узагальнююче
повторення.
Значення нервової
регуляції функцій.
Будова нервової системи

Мета: ознайомити учнів з особливостями будови й основними органами нервової системи людини; розвивати вміння логічно мислити, знаходити зв'язки між особливостями будови і функціями біологічних структур; виховувати розуміння значення нормального функціонування нервової системи для збереження здоров'я.

Обладнання: мультимедійна презентація, підручник, таблиці

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

Основні поняття: нейрон, дендрит, аксон, нейроглія, синапс, нерви.

Хід уроку

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3

III. Мотивація навчальної діяльності, стор 4

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 5- 21

V. Узагальнення

Домашнє завдання



Назвіть системи органів людини.

Як бачимо, організм людини складається з різних систем органів, кожна з яких виконує специфічну їй функцію.

Чи існує в організмі людини система, яка контролює, регулює і об'єднує всі системи органів?

Цікаві факти про нервову систему:

- 1. У нашому тілі більше нервових клітин, ніж кількість зірок на Чумацькому Шляху.*
- 2. Нервова система може мати патології, які не дозволяють передавати сигнали в мозок про відчуття тепла або холоду.*
- 3. У лівій півкулі головного мозку на 186 000 000 нервових клітин більше, ніж у правій.*
- 4. Вченим вдалося створити штучну нервову систему, що є першим кроком до створення штучного інтелекту.*
- 5. Вага мозку людини складає 1/46 від загальної маси тіла. Максимальна вага мозку у жінок спостерігається в 15-19 років, у чоловіків в 20-29. Після тридцятого року життя основні розміри мозку зменшуються, а нервові клітини починають гинути в кількості 30-50 тисяч на день.*
- 6. Стан радості добре позначається на роботі нервової системи. При тому не обов'язково відчувати щастя самому. Підтримка ближнього і співчуття допоможуть знайти силу, а вашу нервову систему зроблять менш сприйнятливою до болю і стресів.*
- 7. Для роботи нейронів мозку потрібно менше енергії, ніж для лампочки в холодильнику. Сигнали між клітинами головного мозку передаються за допомогою електрики. Для одного дії потрібно приблизно 12 Вт енергії.*

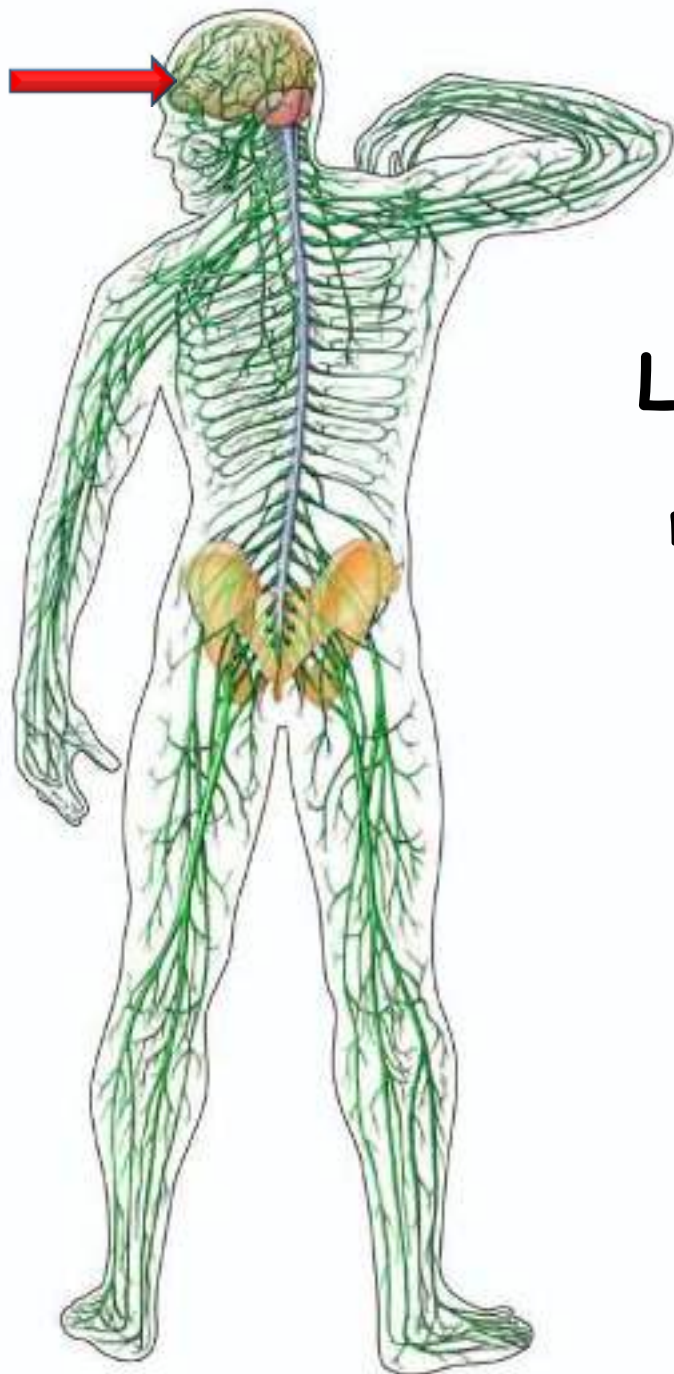
Нервова система

- це сукупність взаємопов'язаних нервових структур, яка керує роботою тіла, забезпечує його зв'язок із зовнішнім середовищем та взаємодію між органами всередині організму

Функції нервової системи:

- сприймає подразнення;
- організовує фізіологічні функції;
- забезпечує організацію поведінки та ВНД





Нервова система

центральна

головний мозок
спинний мозок



периферична

12 пар черепномозкових нервів
31 пара спинномозкових нервів
нервові вузли
нервові сплетення



органи

Периферична нервова система

автономна (вегетативна)



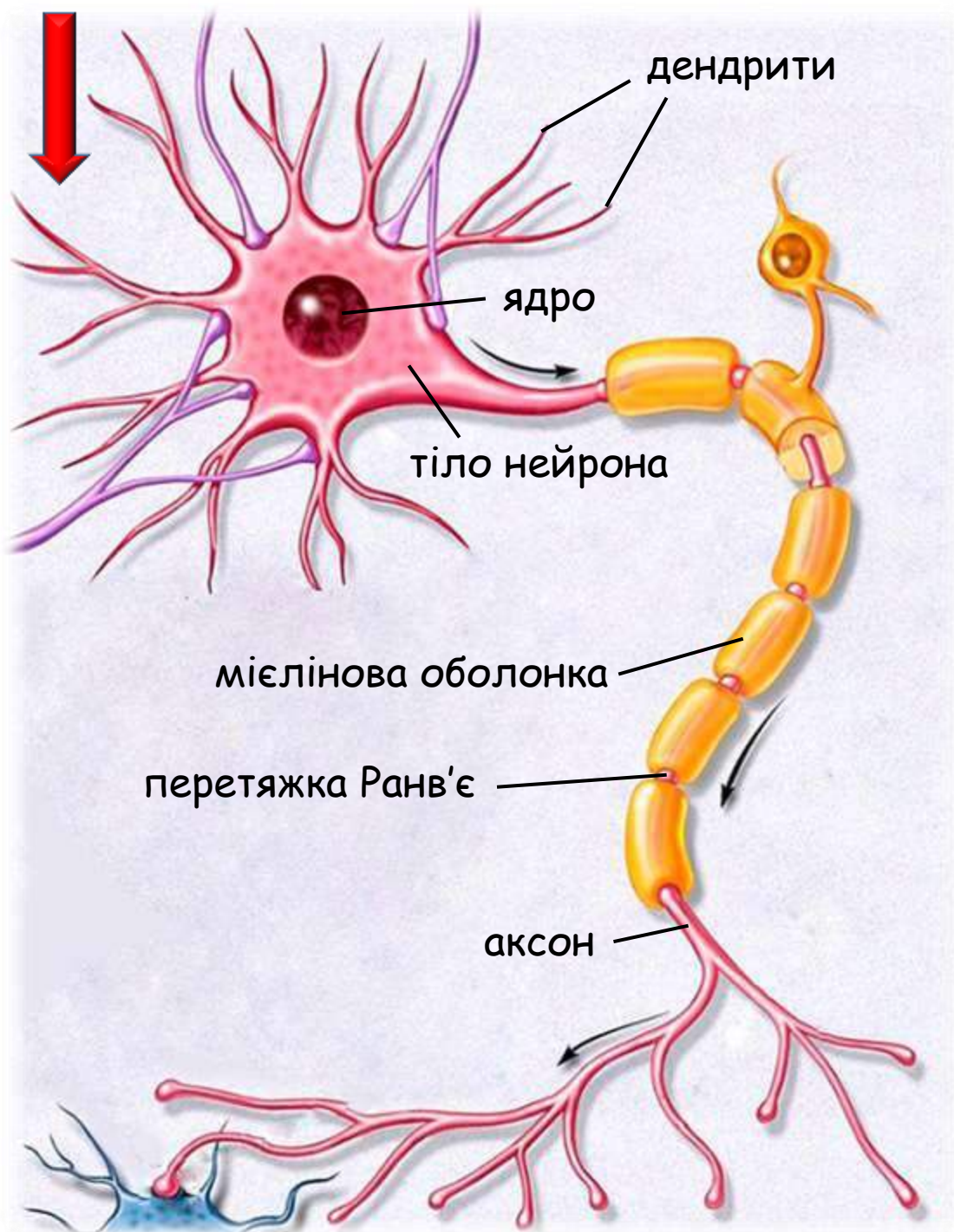
іннервує внутрішні органи і ендокринні залози

соматична



забезпечує сприйняття подразнень
із зовнішнього середовища
і рухову функцію посмугованих м'язів

Нервова тканина. Будова та види нейронів



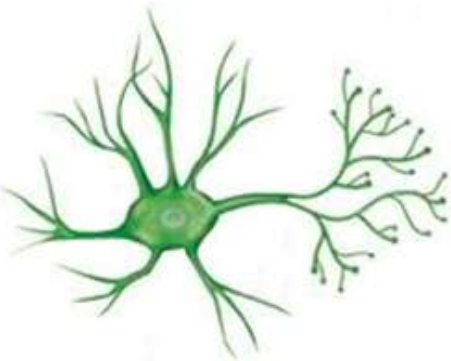
Нейрон
- структурно-функціональна
одиниця нервової системи

Нейрони разом із
нейроглією утворюють
нервову тканину,
яка має дві головні
властивості:
збудливість і провідність

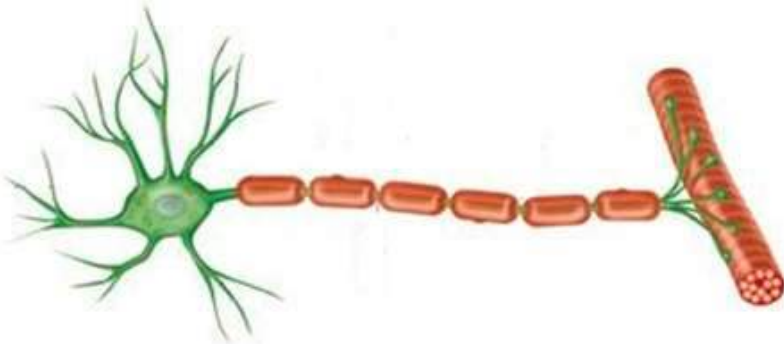
Нейрони відрізняються за функціями:



1. **Чутливі** (рецепторні, **а**ферентні) – приймають сигнали від рецепторів і передають їх до мозку



2. **Вставні** (проміжні) – отримують сигнали від чутливих і передають їх в межах ЦНС



3. **Рухові** (ефекторні, **е**ферентні) – передають відповідь до робочого органу

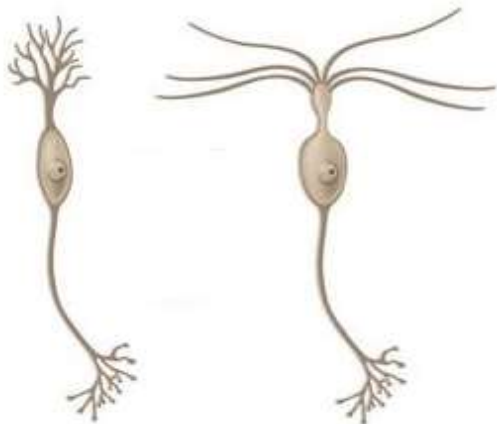
Нейрони відрізняються за кількістю відростків:

Уніполярні з одним відростком



дотиковий і больовий чутливі нейрони

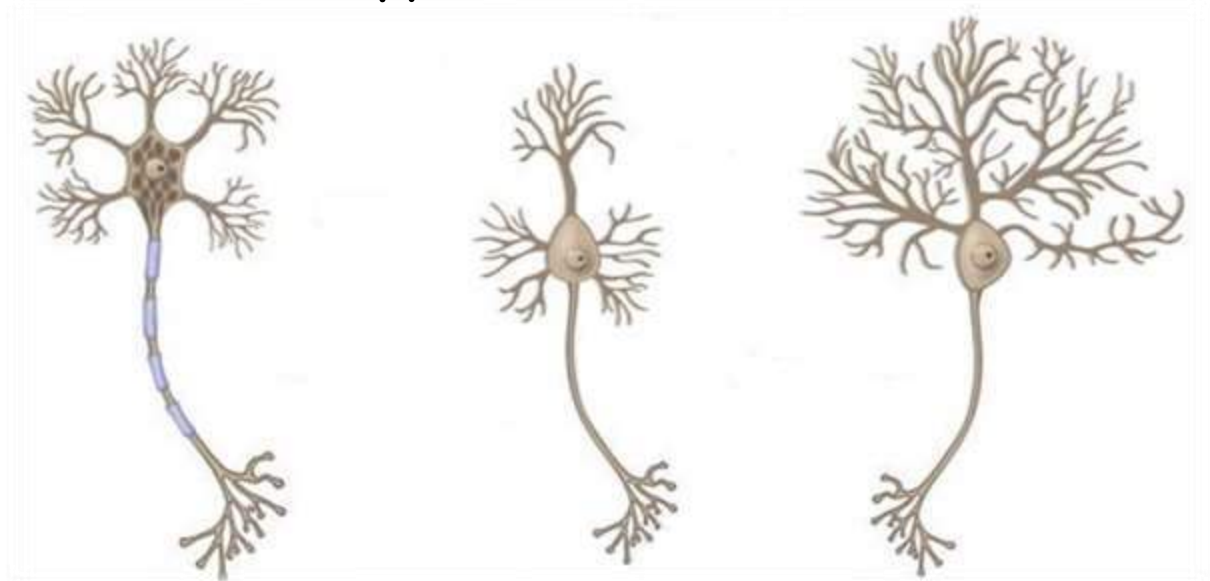
Біполярні з двома відростками



нейрон сітківки

нюховий нейрон

Мультіполярні з трьома і більше дендритами і одним аксоном

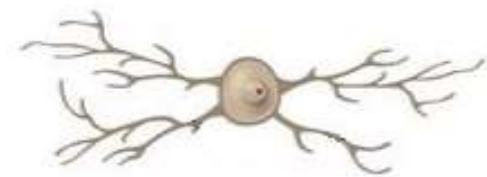


руховий нейрон

пірамідальний
нейрон

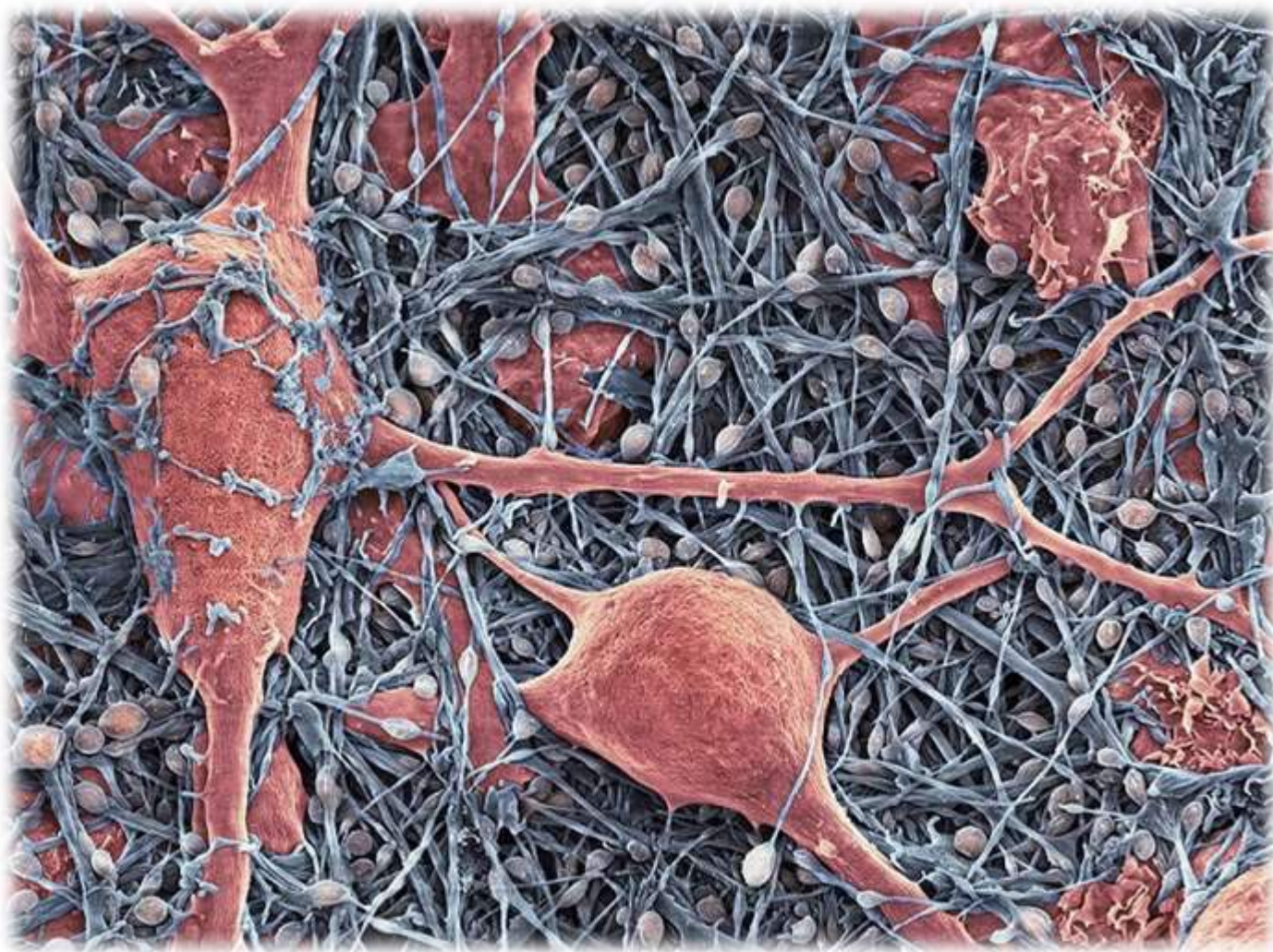
клітина Пуркінє

Безаксонові



нейрон сітківки

Нейроглія – це сукупність допоміжних клітин нервової тканини



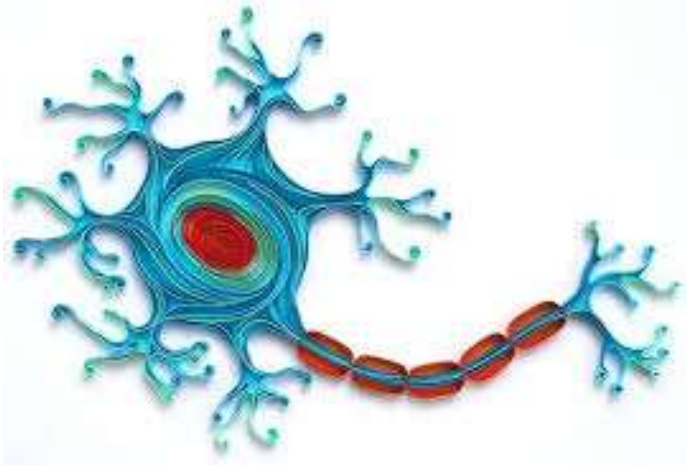
Клітини нейроглії
забезпечують умови
для генерування
та передачі
нервових імпульсів
і метаболічні процеси нейрону

Клітини нейроглії складають
біля 40% об'єму ЦНС

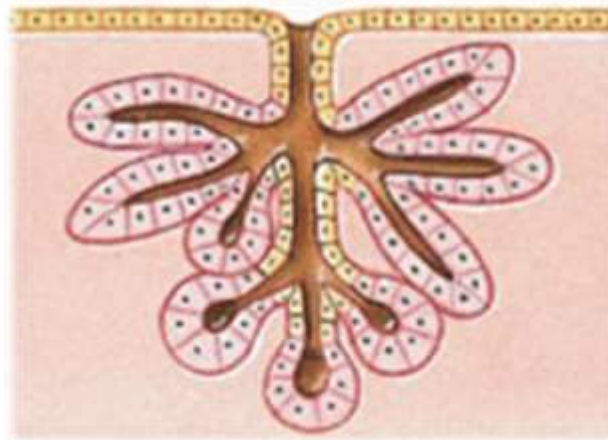
Нервовий імпульс і механізм його передачі

Нервовий імпульс - це хвиля збудження, що виникає як відповідь рецепторів на вплив певних факторів і з великою швидкістю поширюється нервовим волокном до нервових центрів

нейронам



залозам



м'язам



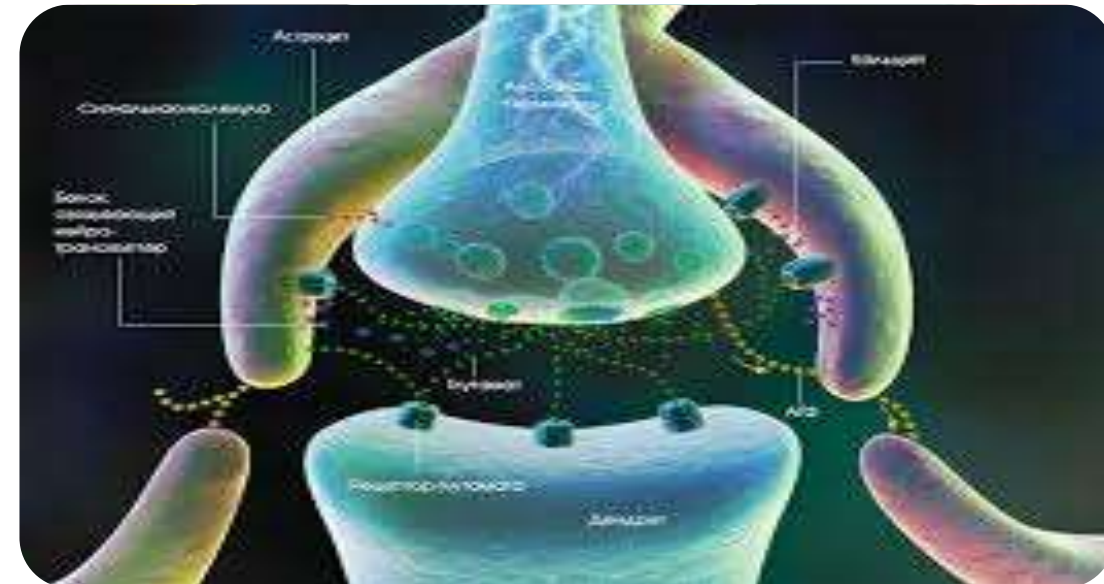
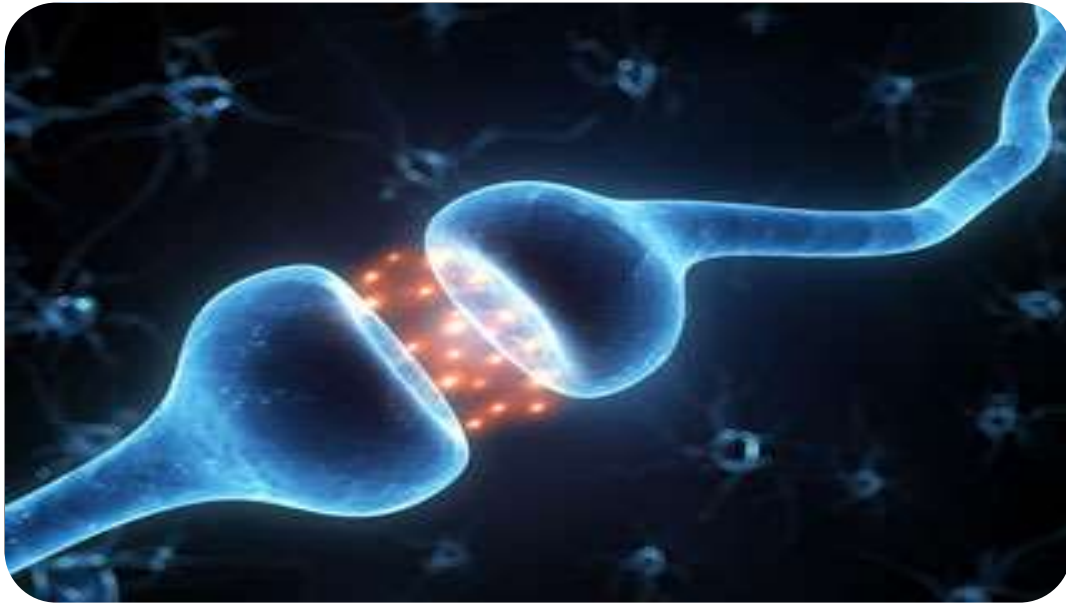
Нерви зв'язують відділи головного спинного мозку з іншими органами і виконують провідникову функцію – ними *передаються нервові імпульси*.

Передача імпульсу від одного відростка нейрона до іншого здійснюється хімічним шляхом за допомогою спеціальних міжнейронних контактів – *синапсів*.

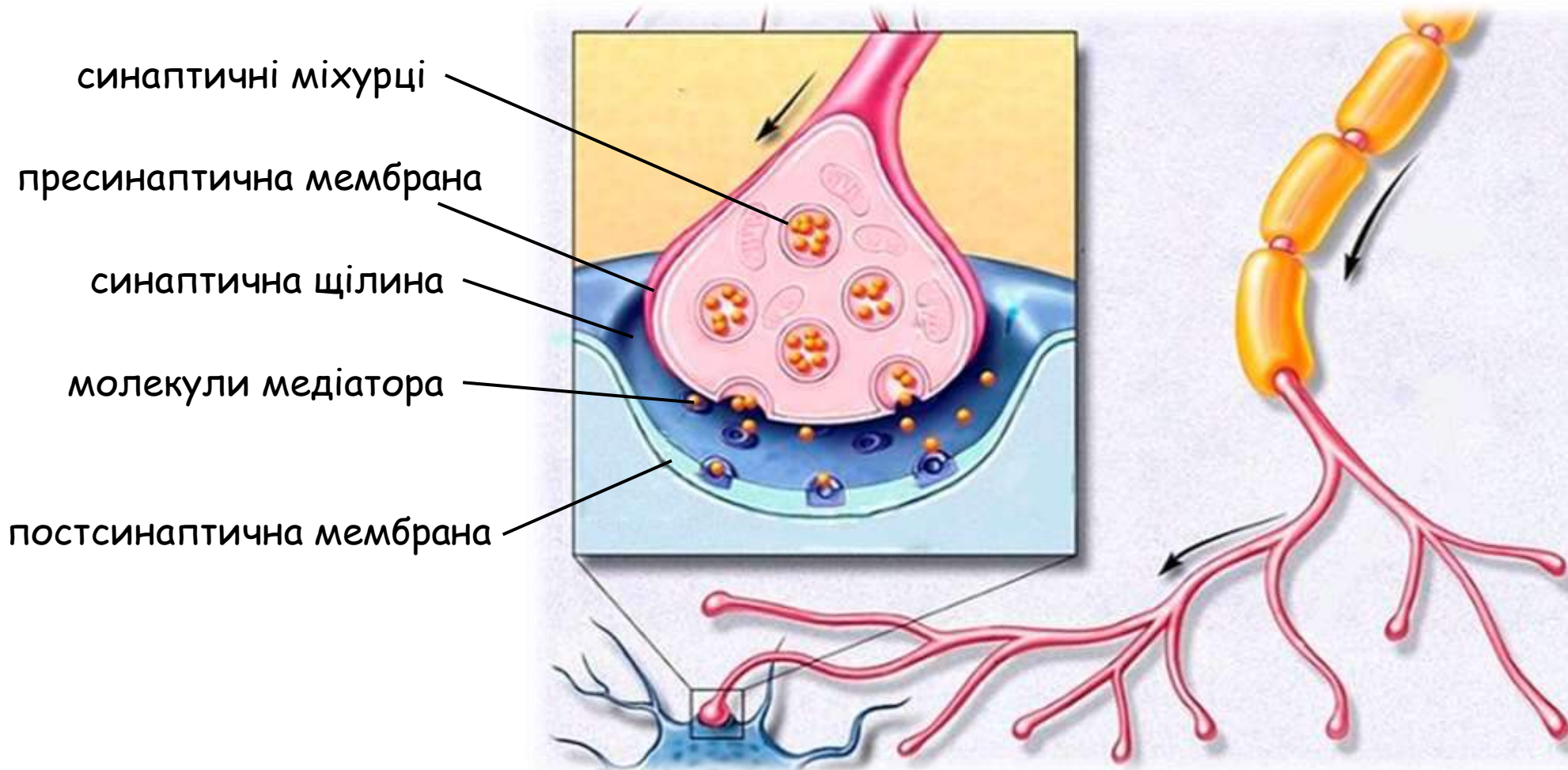
Синапс складається:

- пресинаптичної поверхні
- синаптичної щілини
- постсинаптичної поверхні

Речовини, що передають імпульс від однієї поверхні до іншої називаються *медіаторами*



Синапс – це утвір, який забезпечує зв'язок між нейроном та іншим нейроном, м'язом або залозистою клітиною



Медіатори:
адреналін,
норадреналін,
ацетилхолін,
серотонін

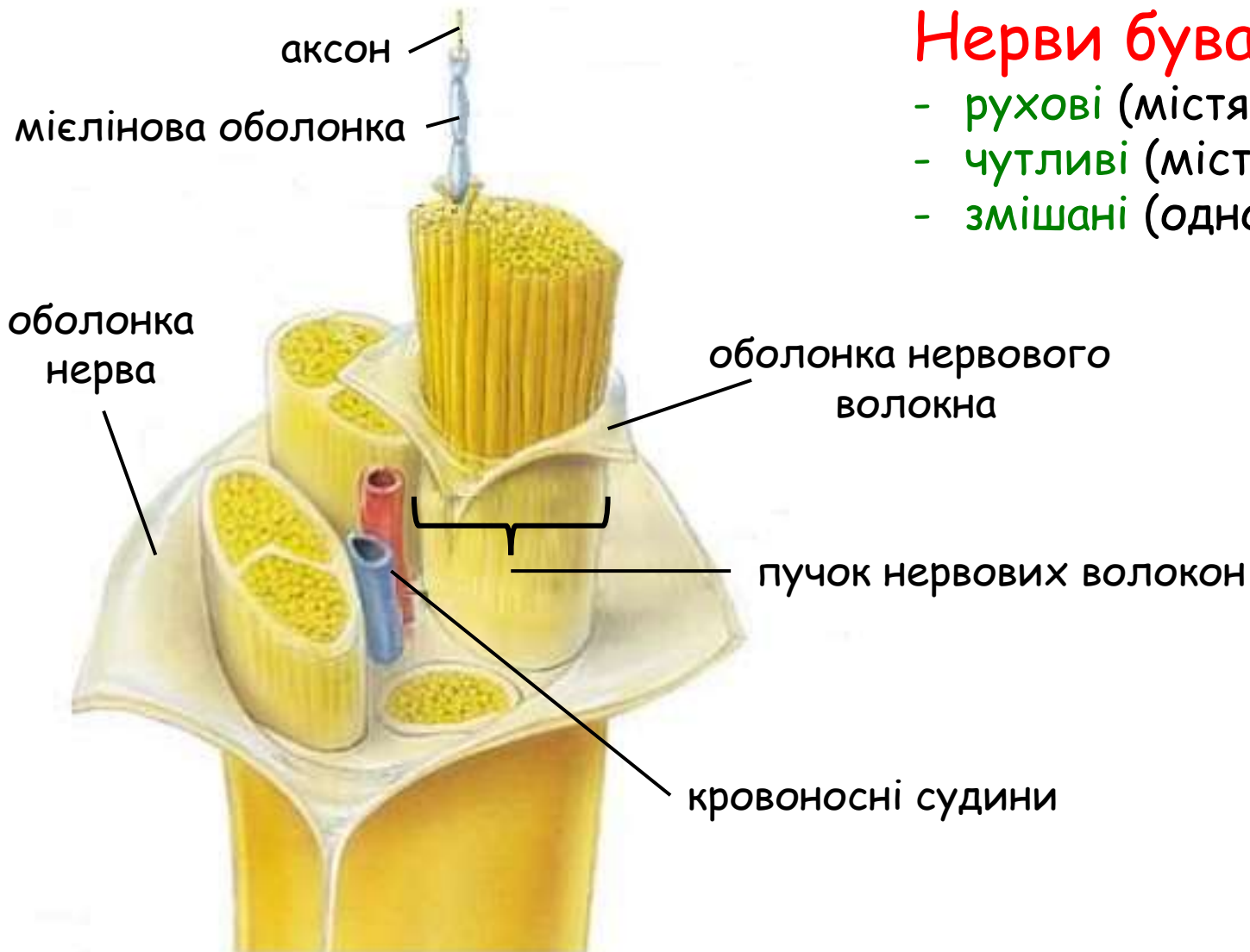
Нерви і нервові вузли

Нерв - це сукупність нервових волокон

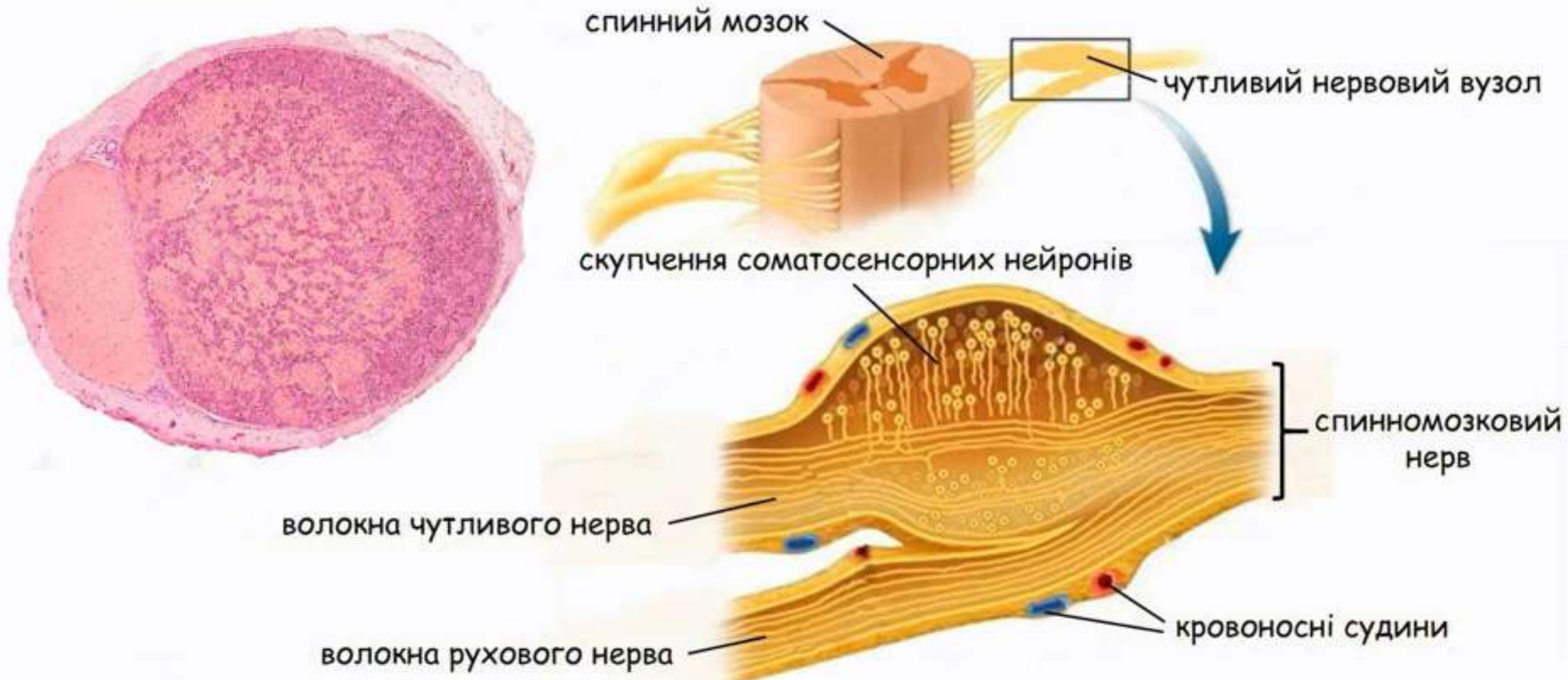
Нервові волокна - це відростки нейронів, що оточені допоміжними клітинами нейроглії

Нерви бувають:

- **рухові** (містять лише волокна рухових нейронів);
- **чутливі** (містять лише волокна чутливих нейронів);
- **змішані** (одночасно містять два типи волокон)

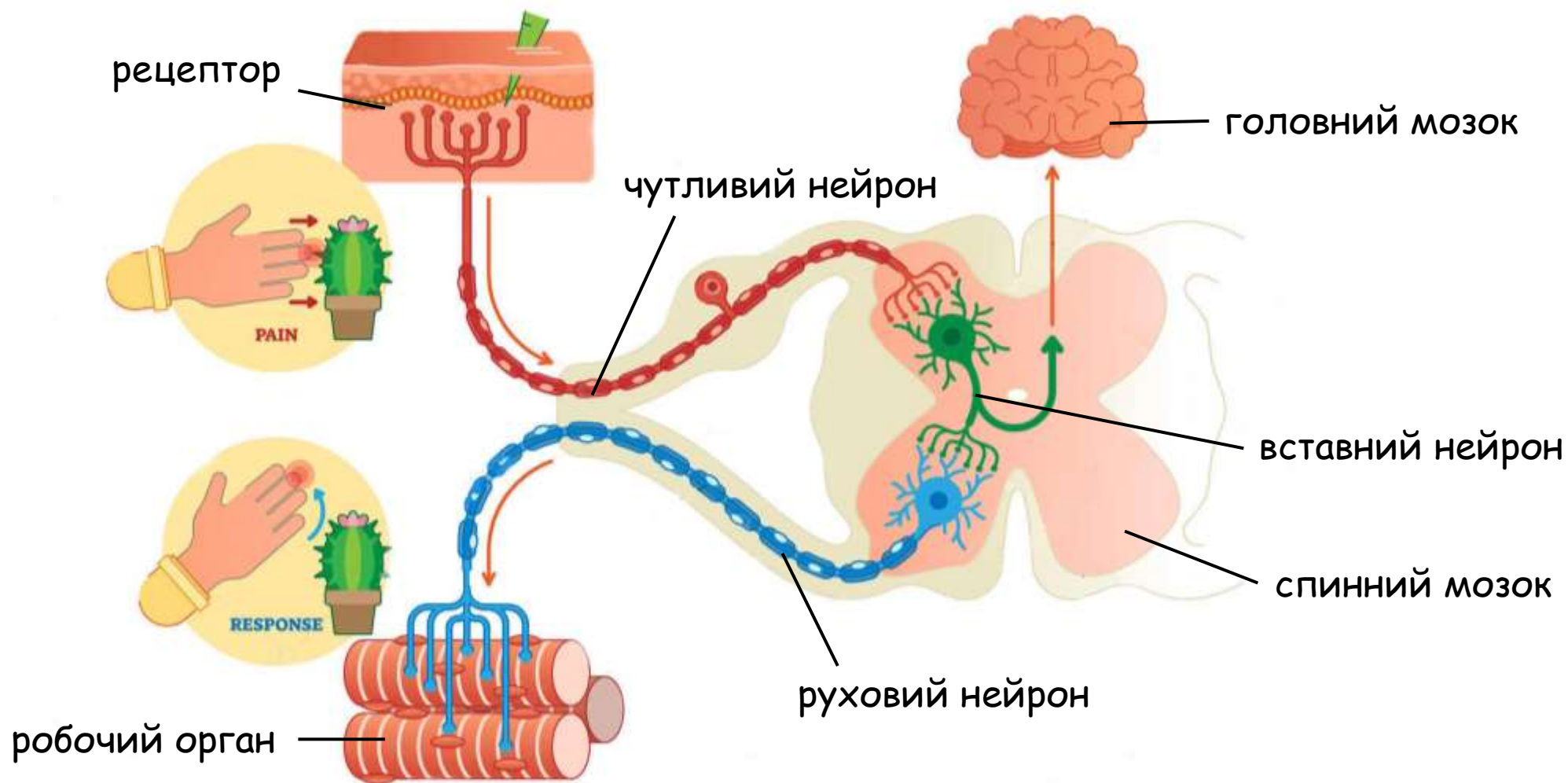


Нервові вузли - це скупчення нейронів за межами центральної нервової системи



Рефлекс і рефлексаторна дуга

Рефлекс - це реакція організму на дію подразників зовнішнього чи внутрішнього середовища, яка здійснюється за участю нервової системи



Завдання: виправити помилки в тексті

В організмі людини є два основних види регуляції функцій: *дихальна* і гуморальна регуляція. Гуморальна регуляція здійснюється з допомогою *нейронів*. Нейрон складається з тіла. Довгі відростки – це аксони, короткі – *нейроглія* .

***Аксони - це відростки, що проводять імпульси до тіла нейрона, а дендрити несуть електричні імпульси від тіла клітини.* Периферійна нервова система складається з *нейроглії*. Центральна нервова система складається із головного і спинного мозку.**

Чи знаєте ви, що:

- ❑ алкоголь знищує нервові клітини головного мозку: 1 літр пива вбиває до 6000 нервових клітин, а 100 грам горілки – 7000**
- ❑ у тілі дорослої людини близько 75 км нервів
нервова система людини містить близько 10млрд нейронів**
- ❑ найтонші нервові волокна мають поперечний зріз у розмірі лише 0,5 мікрометра,
товстіші – 20 мікрометрів**



ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

**Опрацювати параграфи теми «Вища
нервова діяльність»**

Підготуватися до перевірки знань з теми.