



**Нервова
регуляція
функцій
ЛЮДИНИ**

Виправ помилку

Рефлекс – будь-яка реакція організму

Нервова клітина нефрон

Аксон – короткий відросток

Рухові нейрони - доцентрові

**Сіра речовина – скупчення
аксонів**

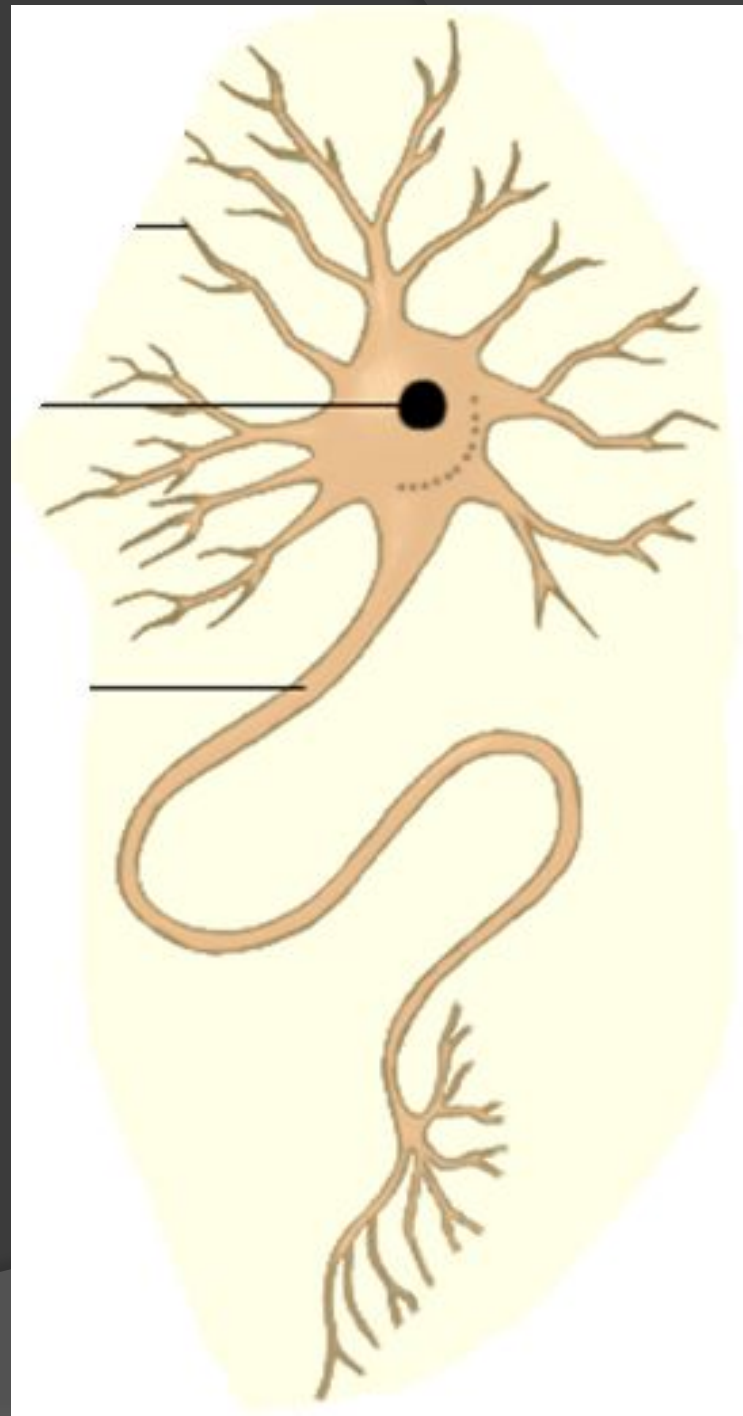
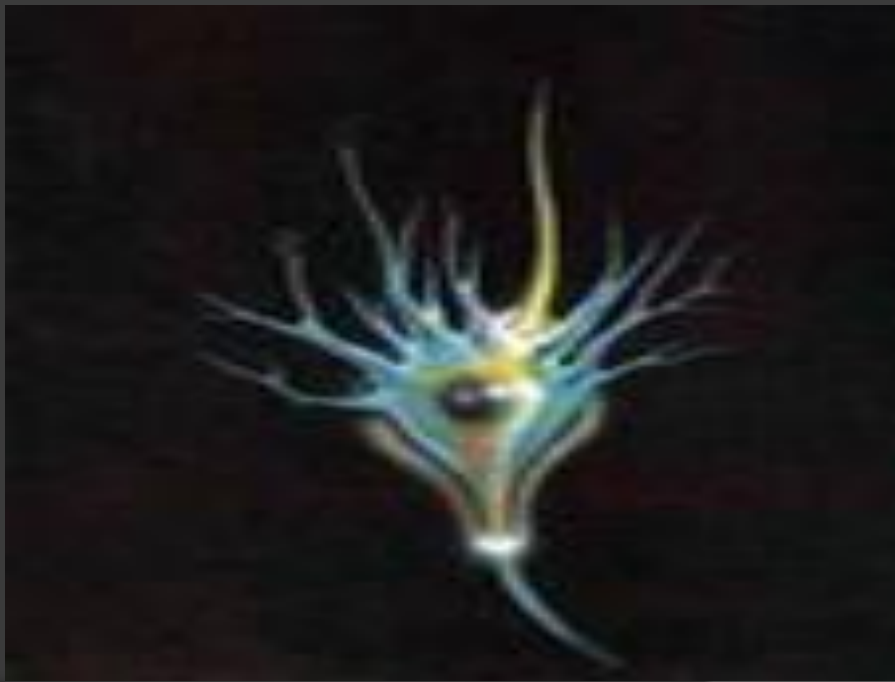
Що це ?
Довгий нерозгалуджений відросток
нервової клітини

Місце контакту двох нейронів

Дія подразника

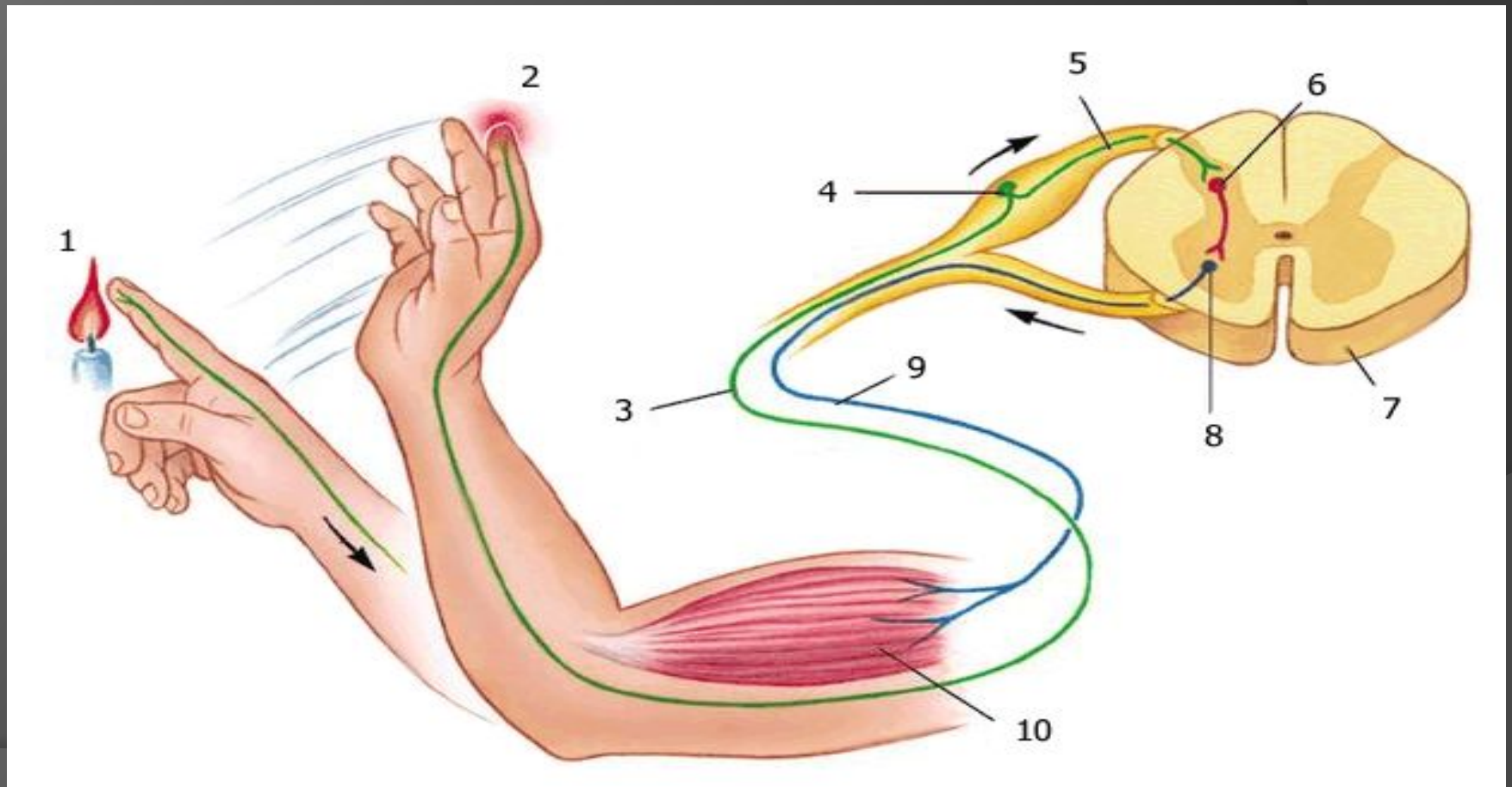
Відповідь організму на подразнення

Яку будову
має нейрон?



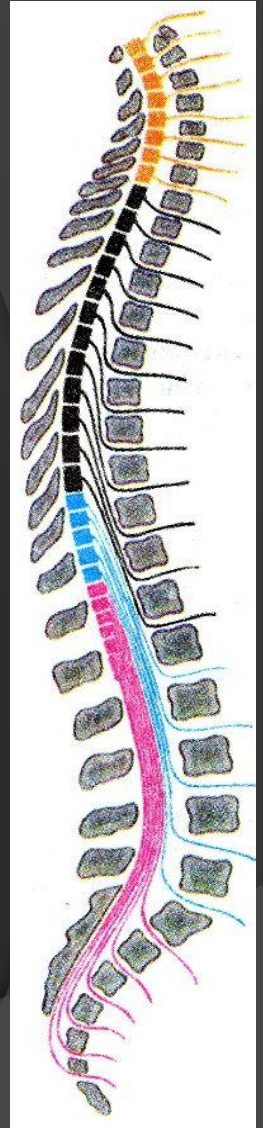
Що таке рефлекторна дуга?

Назвіть функції складових частин.



Тема уроку:

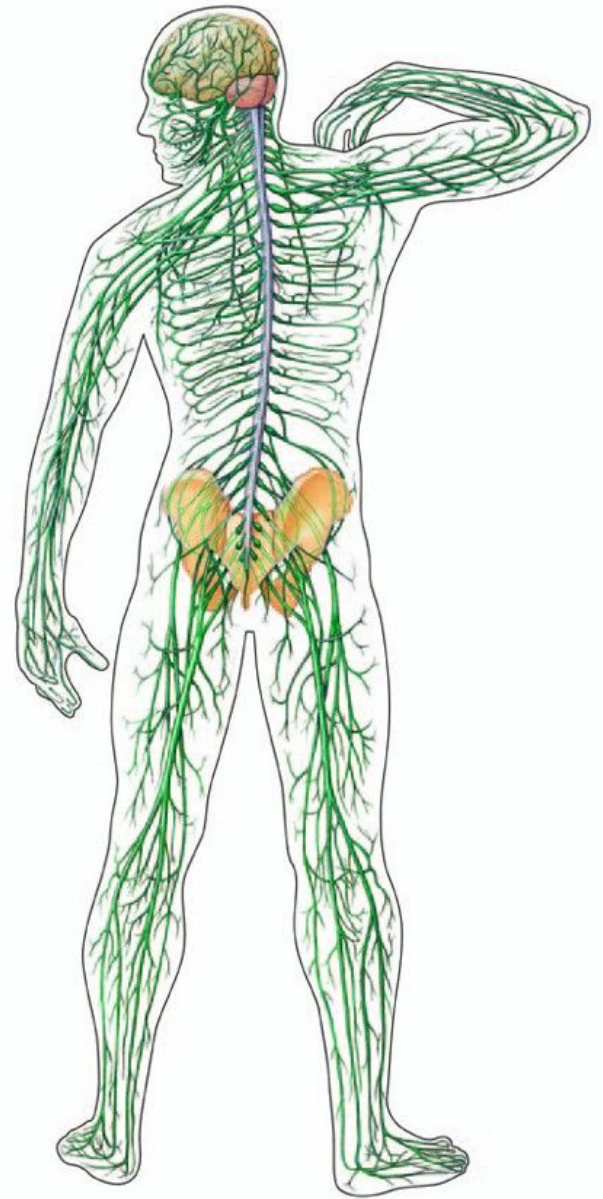
ЦЕНТРАЛЬНА ТА
ПЕРИФЕРИЧНА
НЕРВОВА СИСТЕМА.
БУДОВА І ФУНКЦІЇ
СПИННОГО МОЗКУ.



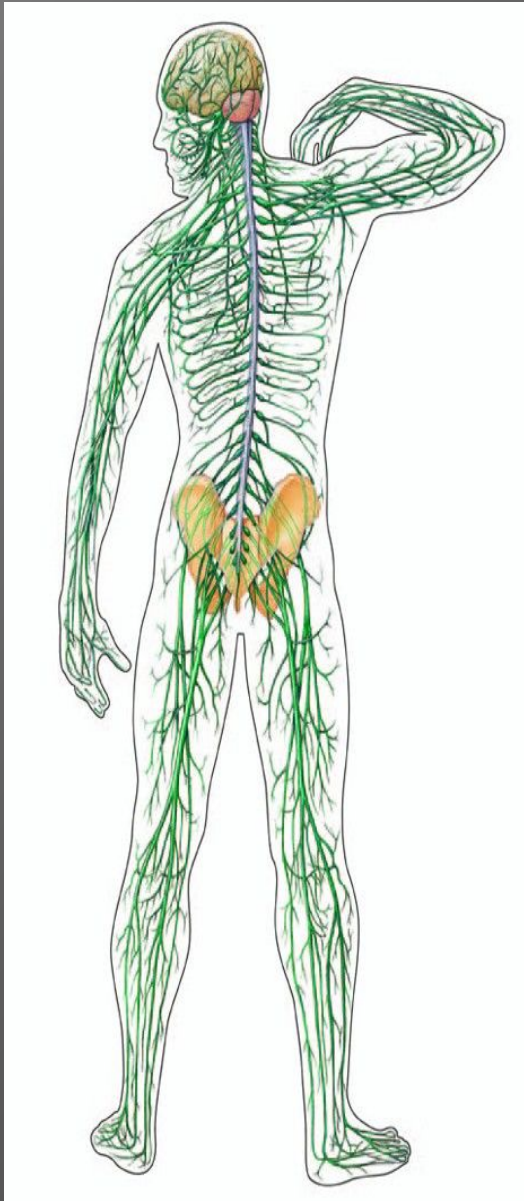
МЕТА УРОКУ:

- Закріпити знання про будову нервової системи;
 - визначити топографію і вивчити будову та функції спинного мозку;
- пояснити його рефлекторну і провідникову функцію.

Навіщо ж
організму
потрібна
нервова
система, а саме
центральна?



- ◎ **Нервова система** відіграє найважливішу роль у регуляції функцій організму.
- ◎ узгоджує функціонування клітин, тканин, органів та систем, що дозволяє організму діяти як єдине ціле;
- ◎ забезпечує взаємозв'язок організму з навколишнім середовищем.



Мікроскопічна будова НС

До її складу входять
нерви, нервові вузли та
сплетіння, головний та
спинний мозок, а також
органи чуття

Структурною одиницею
нервової системи є

нервова клітина – нейрон.

Синапс - місце контакту нейронів

- Уся нервова система сукупність нейронів, що контактують один з одним за допомогою спеціальних апаратів — синапсів



ЕВОЛЮЦІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

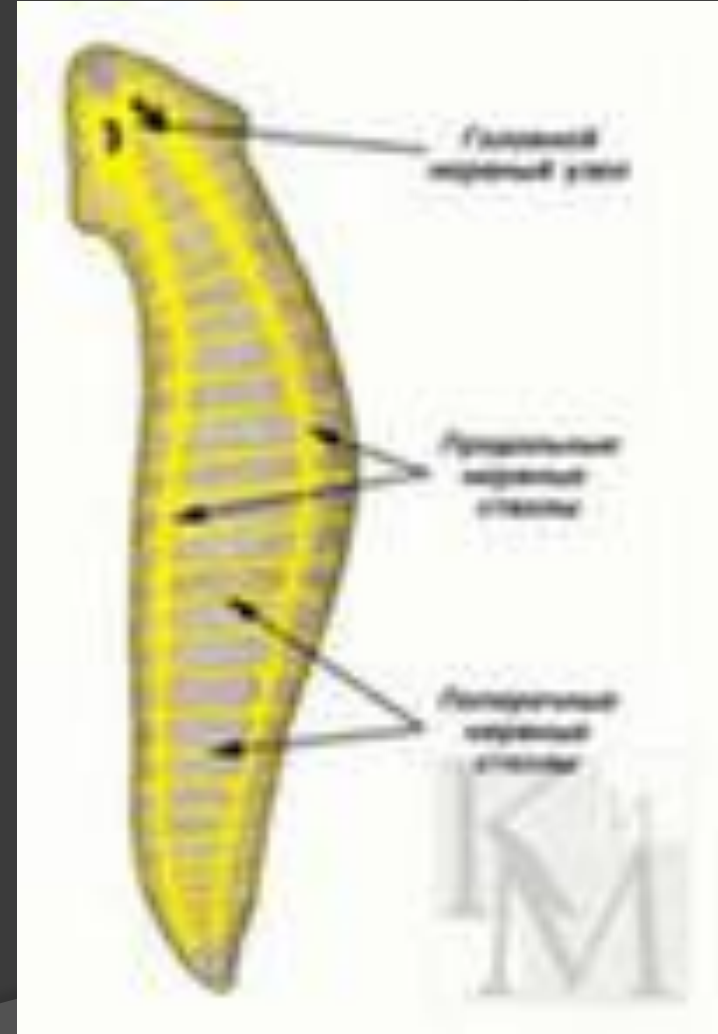
Дифузний тип нервової системи

- Вперше нервова система з'являється у кишковопорожнинних тварин (гідри, медузи) і має просту будову.



Стовбурова нервова система

- У червів і членистоногих нервові клітини зібрані в скупчення — вузли, які краще розвинені в передніх члениках тіла і відіграють роль ГОЛОВНОГО МОЗКУ.



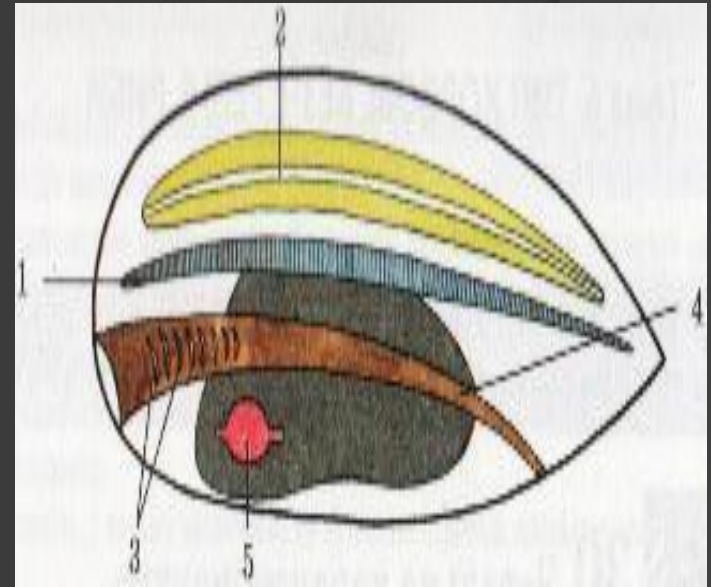
Трубчастого типу

- У всіх хребетних тварин і у людини нервова система трубчастого типу. В ході еволюції хребетних тварин будова та функції нервової системи значно ускладнюються і досягають високого розвитку (мал. 1).

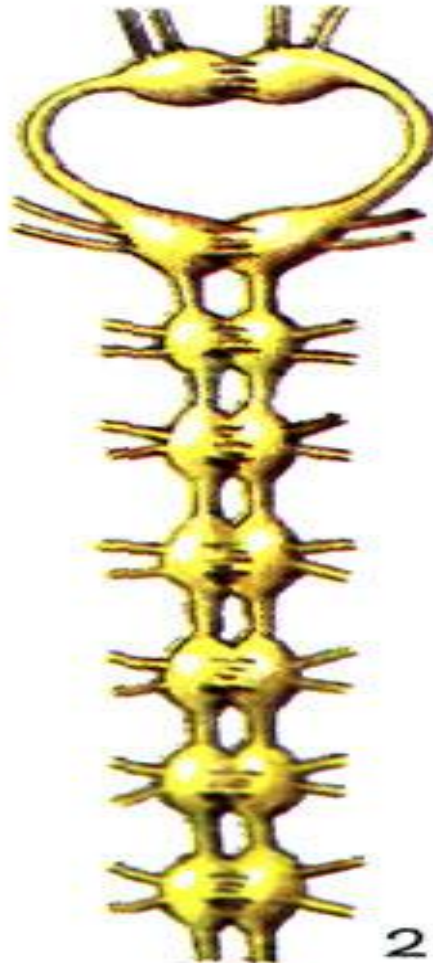


Нервова система хордових

- У хордових
- центральна нервова система центральна нервова система представлена нервовою трубкою, що лежить із спинного боку тварини. Передній кінець трубки звичайно розширений і утворює ГОЛОВНИЙ МОЗОК,



Еволюція нервової системи



Нервова система людини

- У вищих хордових, в тому числі і в людини, нервова система умовно поділяється на центральну нервову систему, в якій виділяють спинний і головний мозок, і периферичну, до складу якої входять 10-12 пар черепно-мозкових та 31 пара спинномозкових нервів.



Нервова система

Центральна



***Головний
МОЗОК***

Спинний мозок

Периферична

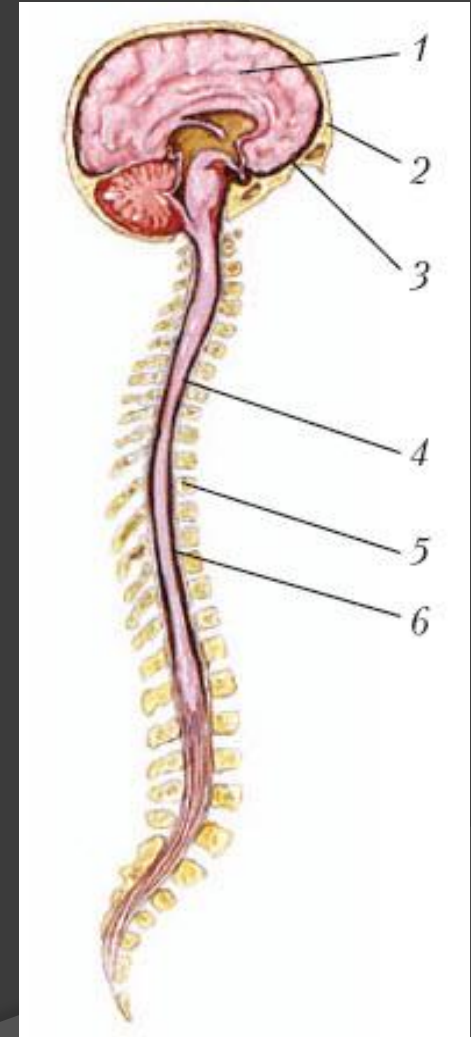


Нерви

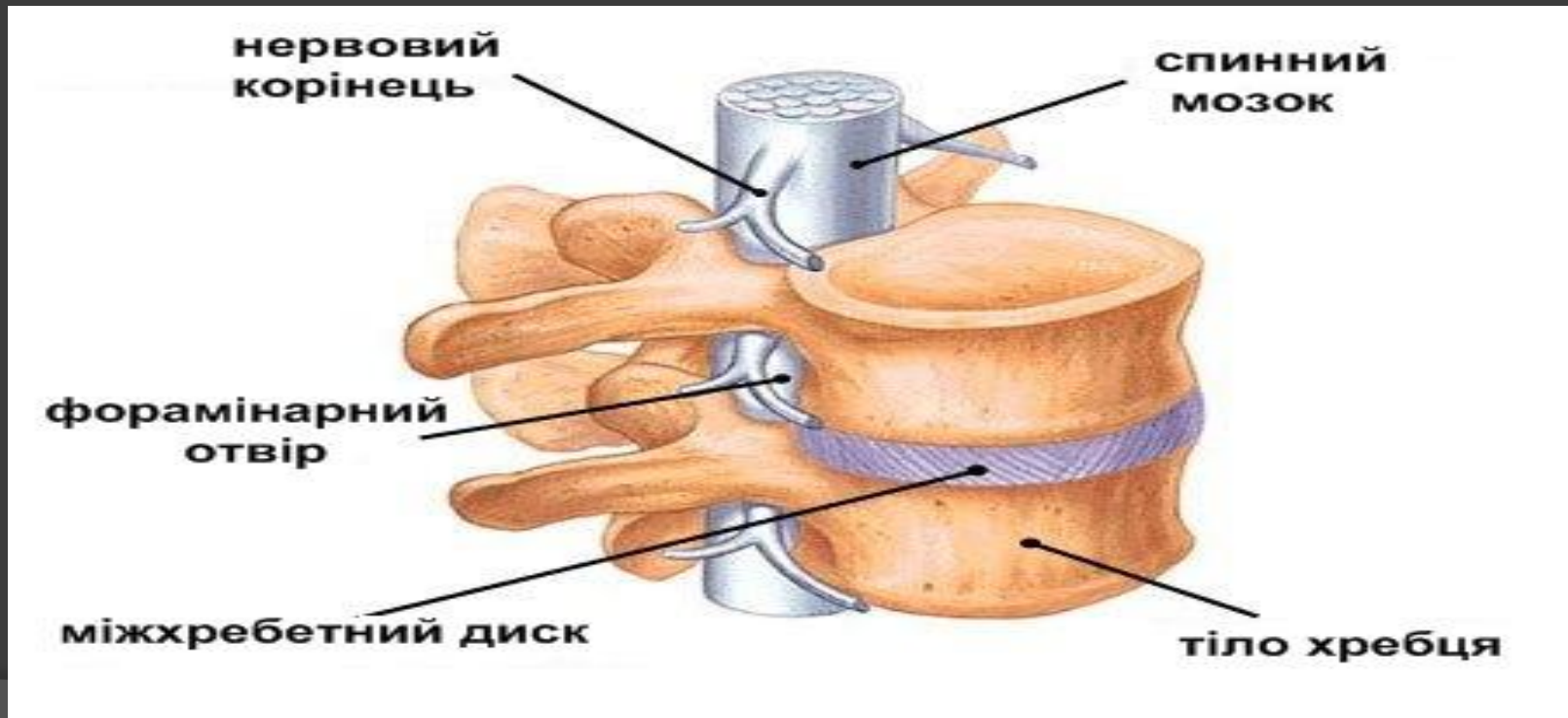
Нервові вузли

Спинний мозок

- ◎ Спинний мозок — це тяж завдовжки 41–45 см (у дорослої людини), який розміщується в хребетному каналі і прикріплюється до його стінки. Угорі він переходить у головний мозок, а внизу закінчується на рівні 2-го поперекового хребця.



- Хребетний канал утворений сукупністю хребетних отворів у хребцях. Спинний мозок має форму циліндричного тяжа з внутрішньою порожниною (спинномозковим каналом), і утримується в постійному положенні за допомогою зв'язок. Передній (верхній) кінець спинного мозку переходить в довгастих мозок, а задній (нижній) - у так звану кінцеву нитку



Зовнішня будова спинного мозку



розташування

канал хребта

форма

*тонкостінна
трубка*

L

41-45 см

Ø

8-14 см

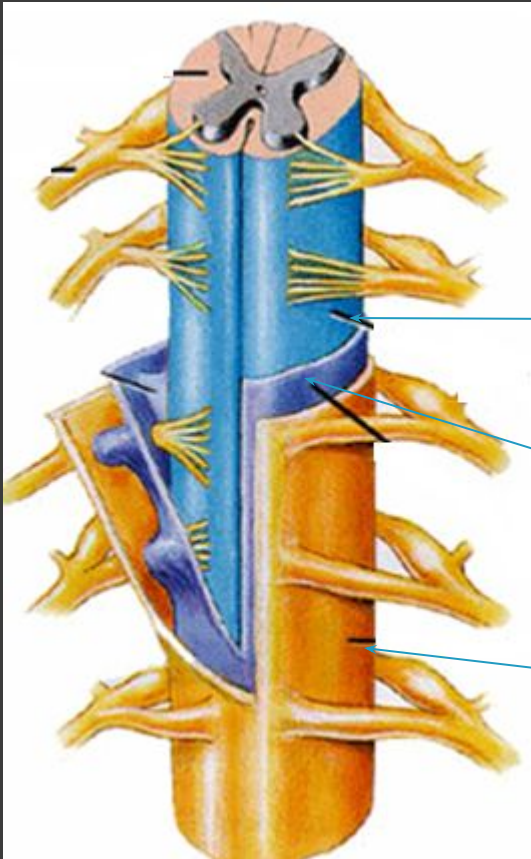
сегменти

31 x 2

спинномозкові
нерви

31 x 2

Оболонки спинного мозга

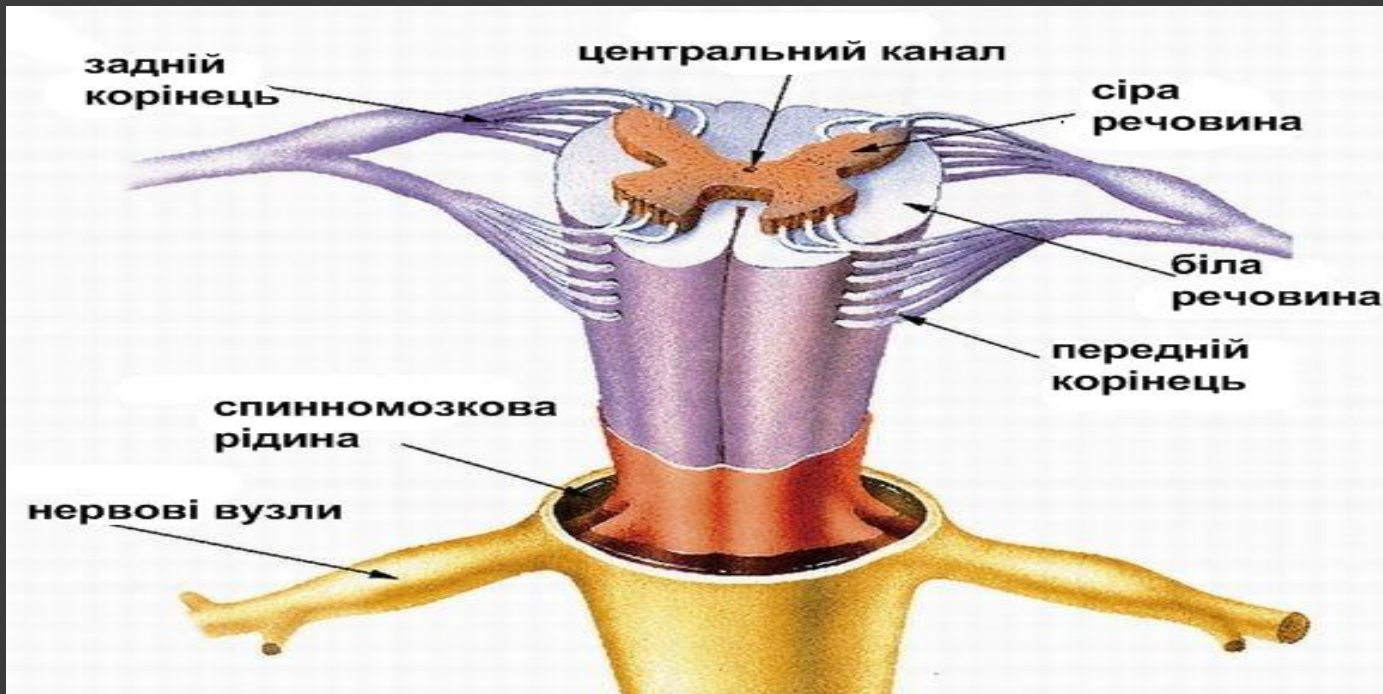


м'яка

павутинна

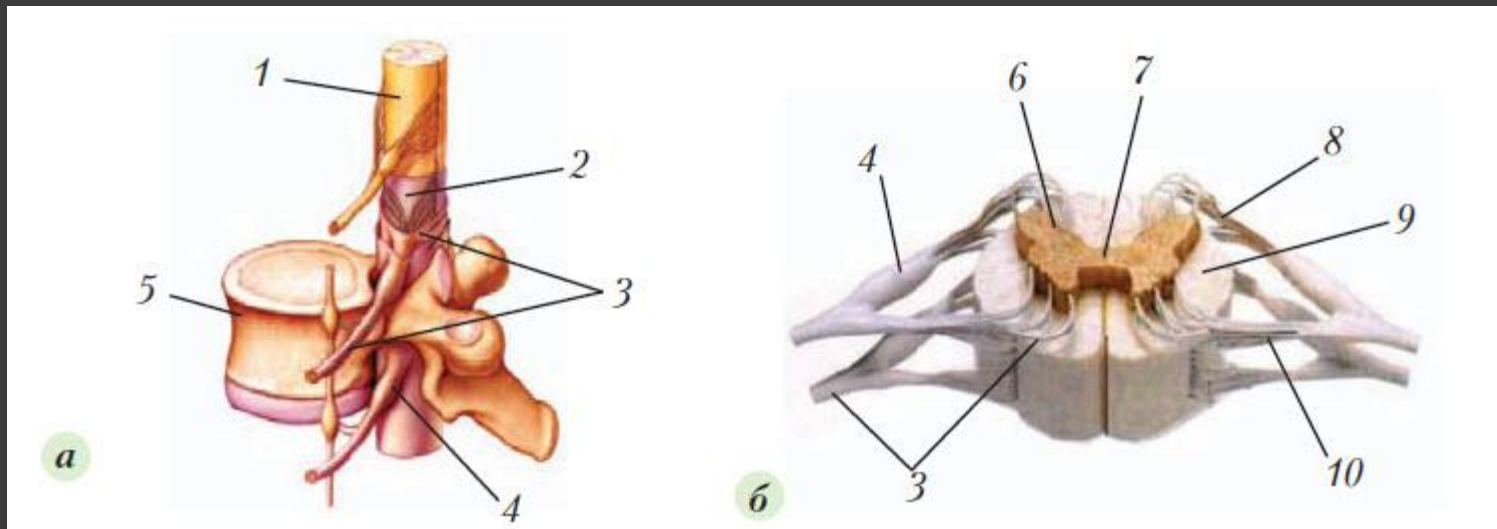
тверда

Внутрішня будова спинного мозку

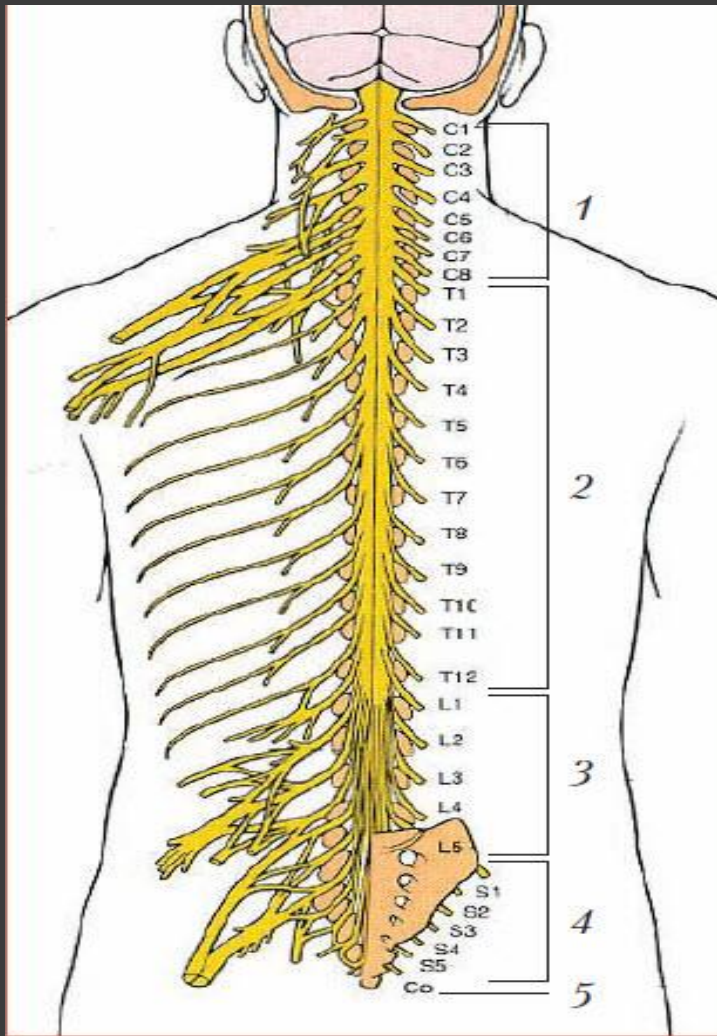


Всередині спинний мозок складається із сірої речовини - скупчення тіл нейронів - і білої речовини, утвореного відростками нейронів. Сіра речовина складається з 3% тіл рухових нейронів та 97% вставних нейронів

Сіра речовина складається з двох симетричних частин неправильної форми . Від спинного мозку на рівні кожного хребця відходять дві пари корінців. У передніх корінцях містяться аксони ефektorних нейронів, тіла яких розташовані в сірій речовині, а в задніх — закінчення аксонів чутливих нейронів, що підходять до сірої речовини. Ділянку спинного мозку, якій відповідає пара передніх і пара задніх корінців, називають сегментом.



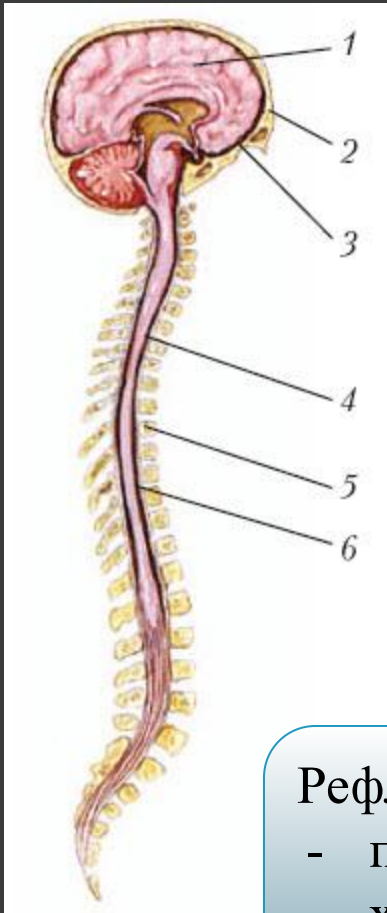
Спинномозкові нерви



- Від спинного мозку відходить 31 пара спинномозкових нервів, які залишають хребетний канал через відповідні міжхребетні отвори і симетрично розгалужуються в правій і лівій половинах тіла.

Сегменти спинного мозку: 1 — шийні (C1–C8);
2 — грудні (T1–T12);
3 — поперекові (L1–L5);
4 — крижові (S1–S5);
5 — куприковий (Co)

Функції спинного мозку

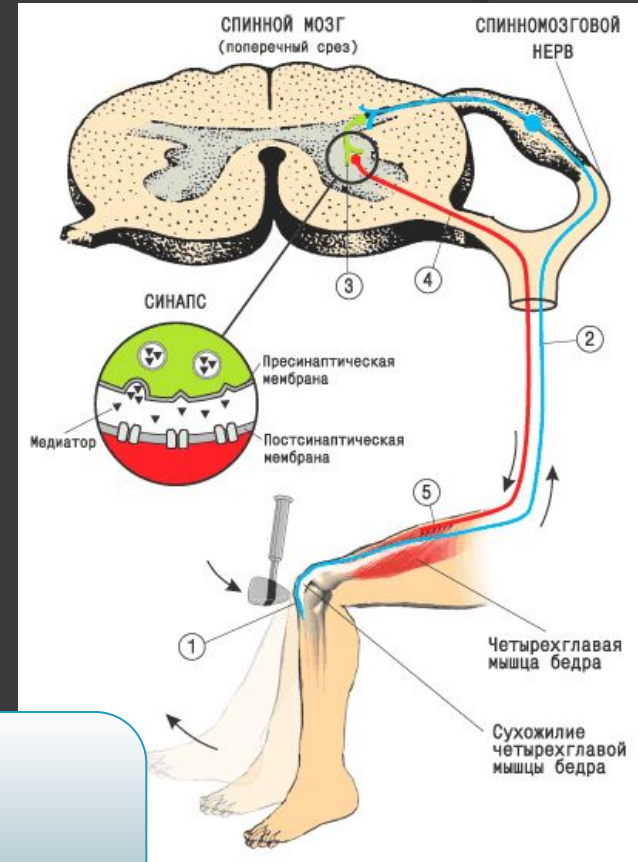


провідникова

рефлекторна

Рефлекси:

- підтримання постанти
- ходіння
- регуляція функцій внутрішніх органів



Функції

На рівні спинного мозку замикаються рефлекторні дуги, що забезпечують найбільш прості рефлекторні реакції.

✓ відсмикування руки при її дотику до гарячого предмету.



✓ підтримка пози,



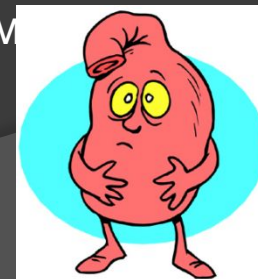
✓ збереження стійкого положення тіла при поворотах і нахилах голови,

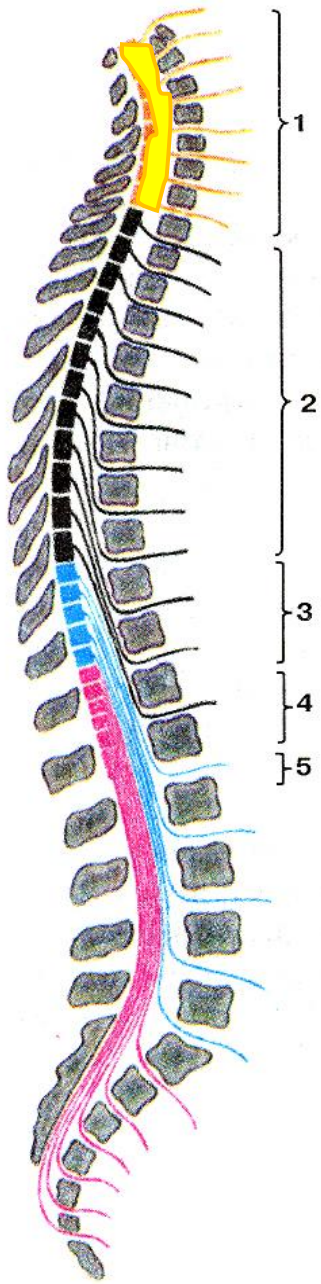


✓ чергування згинання та розгинання парних кінцівок при ходьбі, бігу і т.п. о,

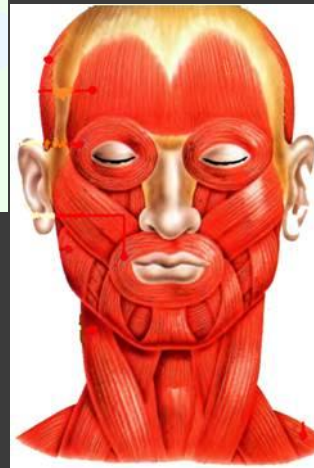
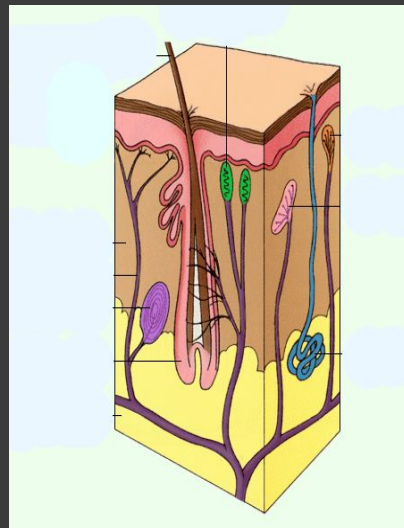


✓ регуляція діяльності внутрішніх органів, зокрема кишечника, сечового міхура, судин.

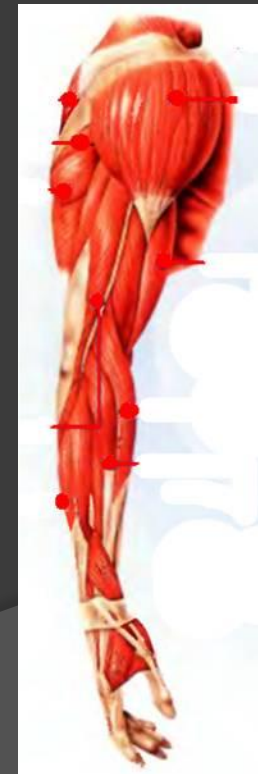


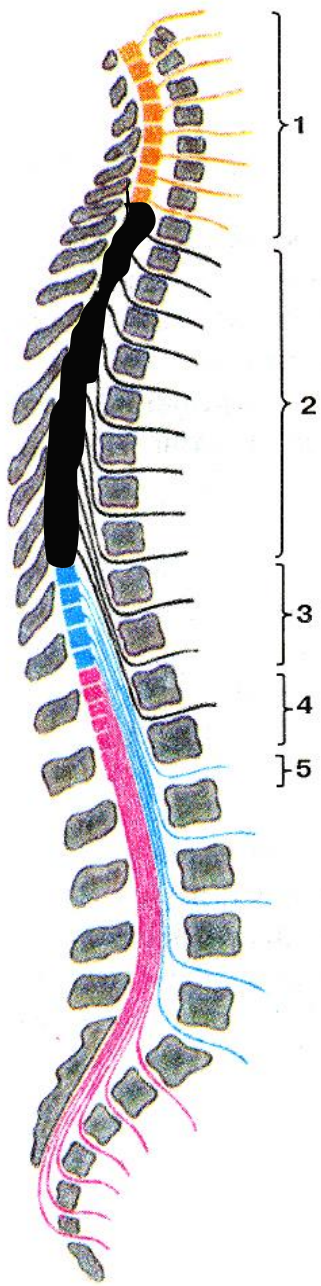


Кожний із сегментів спинного мозку зв'язаний нервами з певними ділянками тіла.

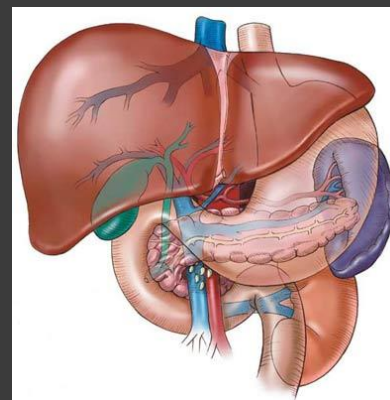
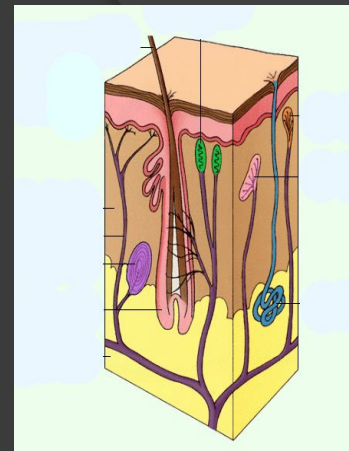
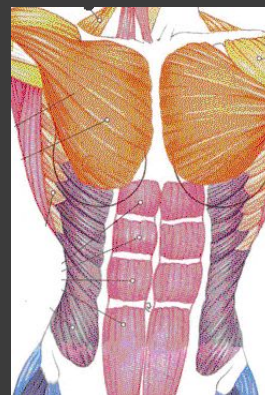


Шийні і перший грудний сегмент по чутливих нейронах одержують інформацію від шкіри, м'язів голови, шиї і передніх кінцівок та контролюють роботу цих органів.

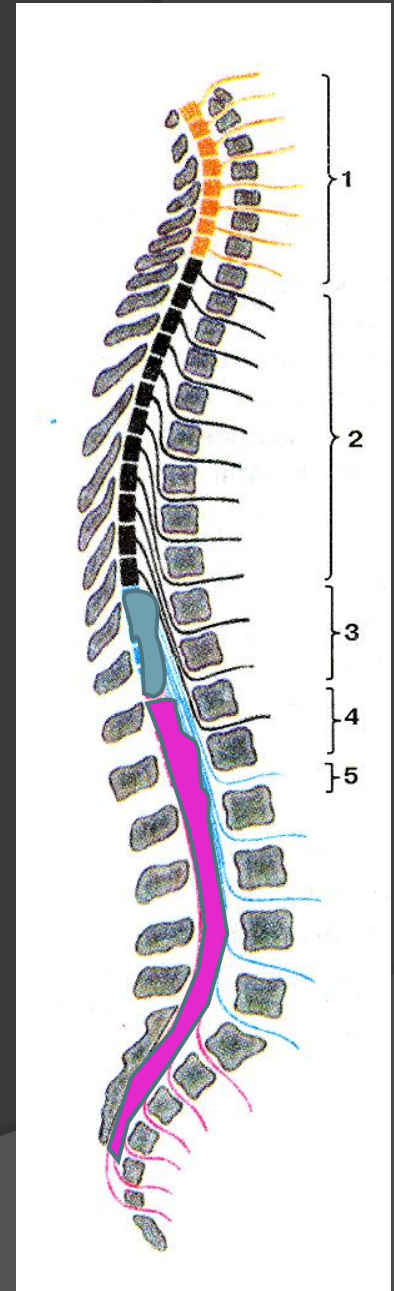




Грудні сегменти приймають сигнали і регулюють функції шкіри, м'язів і внутрішніх органів черевної й грудної порожнини. Нейрони цих сегментів беруть участь у регуляції роботи серця, стану всіх судин, органів дихання, шлунково-кишкового тракту тощо.



Поперекові й крижові сегменти відповідають за чутливі й рухові функції поясу нижніх кінцівок і самих нижніх кінцівок, беруть участь у регуляції сечовипускання і дефекації.



Встановивши, у якій ділянці тіла травмованої людини порушено чутливість або рухливість, лікар може з високою точністю визначити місце пошкодження спинного мозку.



1. Спинний мозок знаходиться:
Самостійна робота.

- а) в хребетному каналі;*
- б) у спинномозковому каналі;*
- в) в грудному відділі хребта.*

2. Діаметр спинного мозку дорівнює:

- а) 1 мм;*
- б) 1 см;*
- в) 2 см.*

3. Від спинного мозку відходять:

- а) 30 пар спинномозкових нервів;*
- б) 31 пара спинномозкових нервів;*
- в) 33 пари спинномозкових нервів.*

◎ **4. Які функції спинного мозку?**

а) рухова;

б) захисна і опорна; в) рефлекторна і провідна.

5. З чого складається сіра речовина спинного мозку?

а) з довгих відростків нейронів;

б) з сполучної тканини;

в) з тіл нейронів.

6. В якому напрямку проводить імпульси біла речовина спинного мозку?

а) від рецепторів до ЦНС;

б) в обох напрямках;

в) від ЦНС до м'язів.

Зміни хребта з віком (наприклад, при остеохондрозі) і різні його травми можуть впливати на стан спинного мозку. Міжхребцеві диски з роками втрачають пружність, стають більш щільними. У певний момент, частіше при невдалому навантажувальному русі, у звуженому міжхребцевому просторі травмуються нервові корінці або нерви. При їх травмуванні ставлять діагноз «радикуліт» (лат. radix - корінь, корінець, суфікс «іт» - вказує на запальну природу захворювання).



РОБОТА З ПІДРУЧНИКОМ

*Розгляньте поперечні зрізи відділів
спинного мозку, знайдіть, де
знаходиться біла і сіра речовина і в
якій кількості.*

Домашнє завдання

- ◎ *Опрацювати параграф*
 - ◎ *підручника 41-42*
- ◎ *Дати відповідь на*
запитання