

3. Федонюк Я. І. Функціональна анатомія / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. та ін. // – Тернопіль, 2007.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека / Иваницкий М. Ф. // – М.: ФиС, 1985.
5. Анатомия человека / Под ред. Гладышевой А.А. // – М.: ФиС, 1977.
6. Хоменко Б. Г. Анатомія людини. Практикум / Хоменко Б. Г. // – К.: вища школа, 1991.
7. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / Під ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. // Київ.: Здоров'я, 2001.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 31

**Тема.** Руховий і шкірний аналізатори.

**Мета** – вивчити хід аналізатора м'язово-суглобового відчуття та аналізаторів шкірної чутливості температури, болю й дотику.

**Матеріали:** таблиці, атласи, підручники з анатомії людини.

### ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТТЯ

*Руховий аналізатор* сприймає глибоку (пропріоцептивну) чутливість, до якої належить м'язово-суглобове відчуття, вібраційна чутливість, відчуття тиску та ваги (гравітація). Основний вид чутливості – м'язово-суглобова, тому цей аналізатор називають також аналізатором м'язово-суглобового відчуття.

**Завдання 1.** Розгляньте і схематично зарисуйте *шлях рухового аналізатора*: рецептор, провідникову частину та кірковий кінець (рис. 1):

*Рецептори* рухового аналізатора розміщені в кістках, м'язах, сухожилках та суглобах.

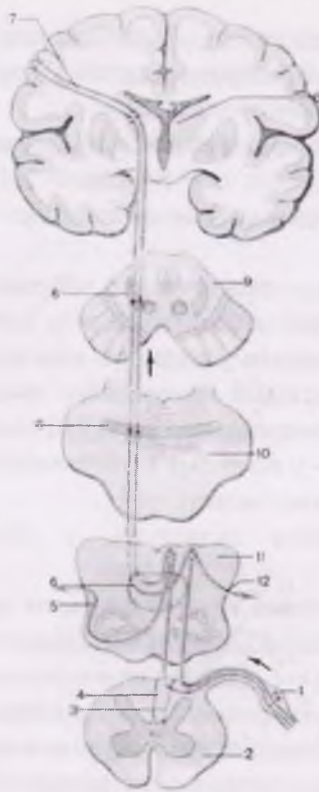
*Провідникову частину*, або кондуктор, утворюють три ланки нейронів:

- *перші нейрони* – тіла перших нейронів лежать у спинномозковому вузлі, а їхні аксони у складі задніх нервових корінців заходять у спинний мозок, переходять у задній канатик і в складі *тонкого* чи *клиноподібного пучків* підіймаються до головного мозку;

- *другі нейрони* – у *тонкому* і *клиноподібному ядрах*, розміщених у довгастому мозку;

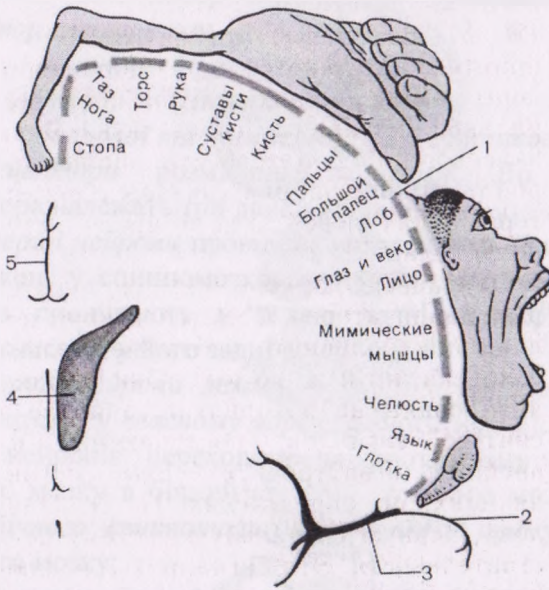
- *треті нейрони* залягають у *бічному ядрі таламуса*.

*Центр*, або *кірковий кінець рухового аналізатора*, локалізований у корі *передцентральної закрутки* півкуль (рис. 2). Цим шляхом (через спинномозкові нерви) надходять нервові імпульси від пропріорецепторів тулуба й кінцівок. Пропріоцептивні волокна від м'язів голови, язика та глотки проходять у складі V, VII, IX, X, XI, XII черепних нервів. Підсвідомі пропріоцептивні імпульси надходять до мозочка.



**Рис. 1.** Схема провідного шляху аналізатора м'язово-суглобового відчуття. Стрілками вказаний напрям руху нервових імпульсів (за М. Р. Сапіним, 1987):

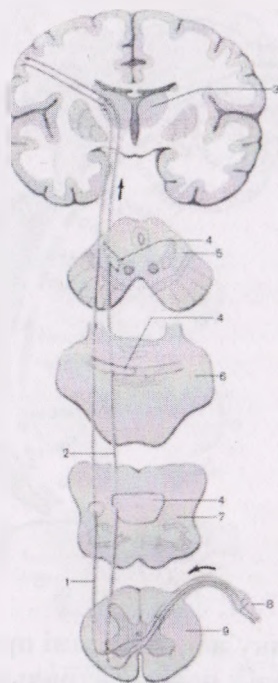
1 – спинномозковий вузол; 2 – поперечний розріз спинного мозку; 3 – клиноподібний пучок; 4 – тонкий пучок; 5 – передні зовнішні дугоподібні волокна; 6 – присередня петля; 7 – таламо-тім'яні волокна; 8 – таламус; 9 – поперечний розріз середнього мозку; 10 – поперечний розріз мосту; 11 – поперечний розріз довгастого мозку; 12 – задні зовнішні дугоподібні волокна



**Рис. 2.** Руховий гомункулюс (показані проєкції частин тіла людини в корі передцентральної закрутки великого мозку) фронтальний розріз півкулі, схема за М. Р. Сапіним, 1987):

1 – верхньобічна поверхня півкулі, передцентральна закрутка; 2 – тім'яна частка; 3 – бічна борозна; 4 – бічний шлуночок; 5 – поздовжня щілина мозку

**Завдання 2.** Розгляньте і схематично зарисуйте *шлях шкірного аналізатора* (рис. 3): рецептор, кондуктор та кірковий кінець.



**Рис. 3.** Схема провідних шляхів аналізаторів шкірної чутливості болю й температури (бічний спинномозково-таламічний шлях), дотику та тиску (передній спинномозково-таламічний шлях). Стрілки вказують напрям руху нервових імпульсів (за М. Р. Сапіним, 1987):

1 – бічний спинномозково-таламічний шлях; 2 – передній спинномозково-таламічний шлях; 3 – таламус; 4 – присередня петля; 5 – поперечний розріз середнього мозку; 6 – поперечний розріз мосту; 7 – поперечний розріз довгастого мозку; 8 – спинномозковий вузол; 9 – поперечний розріз спинного мозку

Розрізняють декілька аналізаторів шкірної чутливості: *аналізатор больової й температурної*

чутливості, аналізатор тактильної чутливості та аналізатор стереогнозу.

**Шкірний аналізатор  
больової та температурної чутливості**

Рецептори розміщені в шкірі. До складу кондуктора належать три ланки нейронів:

- *перші нейрони* провідникової частини аналізатора зосереджені у спинномозковому вузлі. Аксони перших нейронів проникають у складі заднього корінця до спинного мозку, у його задні роги;

- *другі нейрони* лежать у чутливих ядрах задніх рогів (зокрема у власному ядрі спинного мозку). Аксони других нейронів переходять на протилежну сторону спинного мозку в бічний канатик спинного мозку та у складі *бічного спинноталамічного шляху* прямують до головного мозку;

- *треті нейрони* – у зоровому горбі (таламусі), у бічному дорсальному ядрі.

*Кірковий кінець аналізатора* – у корі зацентральної закрутки півкуль (рис. 4).

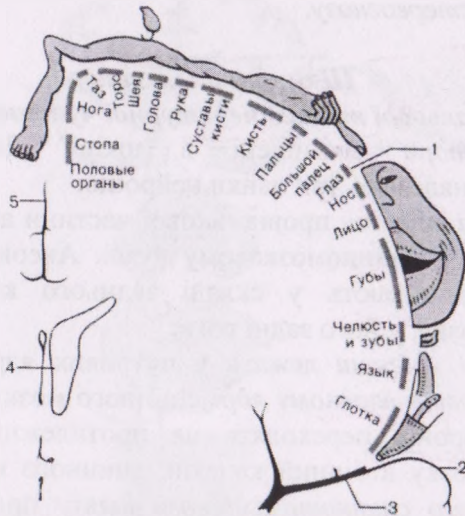


Рис. 4. Чутливий гомункулус (показані проєкції частин тіла людини в корі зацентральної закрутки великого мозку) фронтальний розріз півкулі, схема за М. Р. Сапіним, 1987):

1 – верхньобічна поверхня півкулі, зацентральна закрутка; 2 – тім'яна частка; 3 – бічна борозна; 4 – бічний шлуночок; 5 – поздовжня щілина мозку

### *Хід шкірного аналізатора тактильної чутливості (відчуття дотику та тиску)*

Хід аналізатора починається від *рецепторів*, які розміщені у шкірі. Провідникова частина 3-нейронна.

Тіла *перших нейронів* розміщені у спинномозковому вузлі. Відростки цих псевдоуніполярних нейронів діляться кожен на дві гілки, з яких периферійна тягнеться

у складі шкірного нерва до рецептора, а центральна – у складі заднього корінця проходить у задній ріг спинного мозку.

*Другі нейрони* розміщені в задніх рогах спинного мозку. Аксони других нейронів переходять на протилежний бік спинного мозку і в складі *переднього спинномозково-таламічного шляху* спрямовуються вгору до головного мозку.

*Треті нейрони* – у таламусі, у бічному дорсальному ядрі. Аксони третіх нейронів йдуть до кори *зацентральної закрутки*, де розміщений кірковий кінець аналізатора тактильної чутливості.

Частина волокон провідного шляху шкірної чутливості дотику та тиску проходить у складі заднього канатика спинного мозку (*тонкого і клиноподібного пучків*) разом з аксонами провідного шляху м'язово-суглобового відчуття, не переходячи на протилежний бік спинного мозку.

### КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.

1. Де розміщені рецептори рухового аналізатора?
2. Опишіть розміщення першого нейрона кондуктора рухового аналізатора.
3. Який провідний шлях передає м'язово-суглобове відчуття?
4. Де розміщені знаходяться другий і третій нейрони кондуктора?
5. У якій закрутці кори півкуль великого мозку локалізований кірковий кінець або центр рухового аналізатора?
6. Якими провідними шляхами передається відчуття шкірної чутливості температури, болю, дотику?



7. Визначте розміщення кожного нейрона кондуктора аналізатора шкірної чутливості температури й болю.
8. Вкажіть кірковий кінець аналізатора шкірної чутливості.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### *Основна література:*

1. Музика Ф. В. Анатомія людини: навч. посіб. / Музика Ф.В., Гриньків М.Я., Куцериб Т.М. – Л.: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
2. Гриньків М. Я. Анатомія людини: навч. посіб. для лабораторних занять / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Л.: ЛДУФК, 2015. – 128 с.
3. Анатомия человека. В двух томах / Под ред. М. Р. Сапина // – М.: Медицина, 1987.
4. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека / Синельников Р. Д. // Т.1, 2, 3. – М.: Медицина, 1978.
5. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / Липченко А. Я., Самусев Р. П. // – М.: Медицина, 1989.

### *Додаткова література:*

1. Очуренко О. М. Анатомія людини / Очуренко О. М., Федотов О. В. // – К.: Вища школа, 1992.
2. Свиридов О. І. Анатомія людини / Свиридов О. І. // – К.: Вища школа, 2001.
3. Федонюк Я. І. Функціональна анатомія / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. та ін. // – Тернопіль, 2007.
4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека / Иваницкий М. Ф. // – М.: ФиС, 1985.

5. Анатомия человека / Под ред. Гладышевой А.А. // – М.: ФиС, 1977.
6. Хоменко Б. Г. Анатомія людини. Практикум / Хоменко Б. Г. // – К.: вища школа, 1991.
7. Міжнародна анатомічна номенклатура. Український стандарт / Під ред. Бобрика І. І., Ковешнікова В. Г. // Київ.: Здоров'я, 2001