1. Читаємо п. 45
2. прочитали текст подручника п.45, найшли відповіді на запитання:
   1. що таке вестибулярний апарат, овальний та круглий мішечок, півколові канали - це складові системи рівноваги.
   2. Розглянули мал.171 та ознайомились із будовою.
   3. Рухова сенсорна система. Де розміщуються рецептори? Куди прямують імпульси?
   4. Шкірна чутливість. Які її складові? Розгляньте на ал.173 різноманітні рецептори та їх місця розташування. Чому виникає відчуття болю? Знайдіть відповідь.
   5. Температурна сенсорна система. Де розміщені рецептори? Яку інформацію отримує організм?
3. опрацювали терміни і поняття параграфа. Вони виділені в кінці.
4. звернули увагу на різноманітність функцій сенсорних систем.
5. зверніть увагу, як по-різному розміщуються сенсорні системи в шкірі людини.
6. виконайте практичну роботу на с.216 - дослідження адаптації рецепторів шкіри.
7. дайте усно відповіді на запитання в кінці параграфа.
8. домашнє завдання . вивчити п.45. виконати практичну роботу письмово.

9. перевір себе.

1. Чому дотикова сенсорна система є надзвичайно важливою для людини? 2. Завдяки якій системі людина може правильно визначати положення свого тіла у просторі навіть у темряві? 3. Як людина відчуває біль? 4. Які частини входять до складу слухового аналізатора? 5. Які функції виконує середнє вухо? 6. З яких частин складається орган рівноваги?

СЕНСОРНІ СИСТЕМИ РУХУ, ДОТИКУ, ТЕМПЕРАТУРИ, БОЛЮ. СИСТЕМА РІВНОВАГИ

Цілі уроку: - освітня: ознайомити учнів з особливостями будови та роботи систем руху, дотику, температури та болю в організмі людини; - розвивальна: розвивати вміння логічно мислити та знаходити зв'язки між особливостями будови й функціями біологічних структур на прикладі систем руху, дотику, температури та болю.

Базові поняття й терміни: рухова сенсорна система, сенсорна система дотику, сенсорна система температури, сенсорна система болю, температурна чутливість, біль, дотик, шкірна рецепція, пропріорецепція.

ХІД УРОКУ

Вивчення нового матеріалу.

1) система рівноваги.

В організмі людини внутрішнє вухо виконує подвійну роль: сприйняття звуків (завитка зі спіральним органом), а також регулювання положення тіла в просторі, збереження рівноваги. Остання функція забезпечується вестибулярним апаратом, що складається з двох мішечків — овального і круглого — і трьох півколових каналів, розширених у своїй основі. Канали й мішечки сполучені між собою й заповнені рідиною. На внутрішній поверхні мішечків і розширень півколових каналів розміщені чутливі волоскові клітини. Від них відходять волокна нервів.

Кутове прискорення сприймається головним чином рецепторами, розміщеними в півколових каналах. Вони збуджуються під тиском рідини каналів. Прямолінійні прискорення реєструються рецепторами мішечків. Чутливі волоскові клітини занурені в желатиноподібну речовину — мембрану отолітів. Верхня частина цієї мембрани має вкраплені в неї кришталики кальцій гідро- генкарбонату — отоліти. Під впливом прямолінійних прискорень ці кришталики дією своєї маси змушують мембрану згинатися. При цьому відбувається деформація волосків, і в них виникає збудження, яке передається по відповідному нерву в центральну нервову систему.

2) Дотикова сенсорна система

Шкірний, або тактильний (дотиковий), аналізатор відіграє, безумовно, виняткову роль у житті людини, особливо під час його взаємодії із зоровим і слуховим аналізаторами в процесі формування в людини цілісного сприйняття навколишнього світу. У разі втрати зору та слуху людина з допомогою тактильного аналізатора за рахунок тренування й різноманітних технічних пристосувань може «чути», «читати», тобто діяти й бути корисною суспільству. Тактильною чутливістю людина зобов’язана функціонуванню механорецепторів шкірного аналізатора. Джерелом тактильних відчуттів є механічні впливи у вигляді дотику або тиску. У шкірі дуже багато нервових волокон і нервових закінчень, що розподілені вкрай нерівномірно й забезпечують різним ділянкам тіла різну чутливість. Наявність на шкірі волосяного покриву значно підвищує чутливість тактильного аналізатора.

Механізм дії тактильного аналізатора можна описати в такий спосіб. Механічна дія на шкіру викликає деформацію нервового закінчення, у результаті якої виникає рецепторний потенціал і нервовий імпульс. Цей імпульс, що несе інформацію подразника, передається до центральної нервової системи, у її вищий відділ — кору головного мозку, де й формуються відчуття. Відмітна риса цього аналізатора полягає в тому, що рецепторна площа дотику більша, ніж у інших органів чуття. Це забезпечує шкірному аналізатору високу чутливість. Закономірності в будові провідних шляхів є такими самими, як і для інших аналізаторів.

3) Температурна сенсорна система

Температурну сенсорну систему зазвичай розглядають як частину шкірного аналізатора завдяки збігу, розташуванню рецепторів і провідникових шляхів. Оскільки людина є теплокровною істотою, всі біохімічні процеси в її організмі можуть перебігати з необхідною швидкістю й напрямком у певному діапазоні температур. На підтримку цього діапазону температур і спрямовані теплорегуляційні процеси (теплопродукція й тепловіддача). За високої температури зовнішнього середовища судини шкіри розширюються і тепловіддача посилюється, за низької температури — судини звужуються й тепловіддача зменшується. Температурна чутливість має особливості під час аналізу зовнішнього середовища: добре виражена адаптація й наявність температурного контрасту.

4) Рухова сенсорна система

Рухова сенсорна система забезпечує координацію рухів людини. Її рецептори розташовані у м’язах і сухожилках. Вони сигналізують про ступінь напруження м’язових волокон, положення суглобів і частин тіла людини в просторі. З допомогою рухової сенсорної системи людина навіть за відсутності зору може виконувати в просторі складні рухи.

5) Больова сенсорна система

Біль — специфічний психофізіологічний стан людини, що виникає внаслідок дії сильних або пошкоджуючих факторів. Він супроводжується дуже неприємним відчуттям. Біль відіграє в організмі важливу захисну функцію. Сильні або пошкоджуючі подразнення сприймаються больовими рецепторами, які розташовані майже в усіх органах. Від них нервові імпульси надходять до проміжного мозку, а звідти — до кори великих півкуль.

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ. Вивчити п. 45.