

ТЕМА 8. РОЛЬ ЦНС У МЕХАНІЗМАХ РЕГУЛЯЦІЇ ГОМЕОСТАЗУ

Мета: Сформувати уявлення про роль ЦНС у механізмах регуляції гомеостазу. Засвоїти уявлення про рефлекс, рефлекторну дугу, її основні елементи, класифікацію рефлексів. Знати характеристику рефлексів. Навчитися досліджувати та аналізувати безумовні рефлекси. З'ясувати механізм вироблення умовних рефлексів та умови, яких необхідно дотримуватися для їх формування.

ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Функції і загальні принципи будови нервової системи.
2. Види впливів нервової системи та механізми їх реалізації.
3. Будова та функції нервової системи.
4. Рефлекторна діяльність ЦНС.
5. Класифікація рефлексів.

Матеріали та обладнання: штатив для підвішування жаби, 0,5, 0,3 і 0,1 % розчини сірчаної кислоти, розчин Зінгера, склянки для розчину кислот, посуд з водою, ефір для наркозу, нитки, вата, неврологічний молоточок, скляний ковпак.

Об'єкти дослідження: жаба, людина

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Завдання 1. Визначення часу рефлексу (за Тюрком).

Підвісити жабу до штативу. Занурити одну з лапок жаби до гомілковостопного суглоба в склянку з 0,1 % розчином сірчаної кислоти і одночасно запустити секундомір. Відмітити час від моменту занурення лапки в кислоту до початку згинального рефлексу подразненої кінцівки. Провівши вимір, обмити лапку водою. Повторити цей дослід 2-3 рази з інтервалами 2-3 хв і обчислити середній час рефлексу для даної сили подразнення. Потім виконати цю роботу з 0,3 і 0,5 % розчинами кислоти. Записують час рефлексу.

Оформити протокол, зробити висновки. Графічно зобразити залежність часу рефлексу від сили подразника (вісь ординат – час рефлексу, вісь абсцис – сила подразника).

Завдання 2. Дослідження рефлекторних реакцій людини.

1. *Колінний рефлекс.* Обстежуваному запропонувати сісти на стілець і покласти ногу на ногу. Нанести легкий удар неврологічним молоточком по сухожилку чотириголового м'яза стегна (нижче наколінника). Чи

спостерігається розгинання колінного суглоба? Порівняти рефлекси на правій і лівій ногах.

Якщо колінний рефлекс виражений слабо, його можна підсилити. Для цього обстежуваному треба зчепити пальці обох рук і щосили розтягати їх. Колінний рефлекс значно підсилиться.

2. *П'ятковий рефлекс.* Обстежуваний стає колінами на стілець. Ступні вільно звисають. Неврологічним молоточком нанести легкий удар по сухожилку литкового м'яза (Ахіллового). Зазначити реакцію гомілковостопного суглоба.

3. *Ліктювий рефлекс.* Розслаблена, напівзігнута рука досліджуваного знаходиться на долоні дослідника. Він кладе великий палець руки на сухожилок двоголового м'яза обстежуваного. Удар неврологічним молоточком нанести по великому пальцю. Зазначити, чи згинається ліктювий суглоб.

4. *Дослідження рефлексу з триголового м'яза плеча.* Дослідник стає збоку досліджуваного, відводить пасивно його плече назовні до горизонтального рівня з плечовим суглобом і підтримує його лівою рукою так, щоб передпліччя звисало під прямим кутом. Удар молоточком нанести по ліктювому згину. Зазначити, чи розгинається ліктювий суглоб.

Завдання 3. Вивчення впливу наркозу на рефлекси спинного мозку.

Візьміть іншу жабу та, не препаруючи, посадіть її під скляний ковпак, покладіть туди вату, змочену ефіром. Спочатку під ковпаком жаба виявляє значну рухову активність. Трішки підніміть ковпак і пінцетом переверніть жабу на спину – вона відразу приймає нормальну позу. На пощипування лапки пінцетом відповідає підсиленням рухової активності. Потім спостерігається зменшення збудливості, внаслідок чого жаба перестає реагувати на пощипування та залишається в будь-якій наданій їй позі.

Запишіть результати спостереження і зробіть висновки.

Завдання 4. Утворення рухового умовного рефлексу.

Покласти руки на стіл і при сигналі «один» – підняти передпліччя, не відриваючи лікті від столу, при сигналі «2» – опустити руки.

Після цього багато разів подати сигнали в поєднанні з іншим подразником – звучання дзвоника. Повторення поєднання подразників провести через 30 с. Наслідком таких поєднань є створення рухового рефлексу (підняття рук) на умовний подразник без словесної команди.

Коротко описати хід експерименту, вказати на механізм вироблення умовних рефлексів, на умови, яких необхідно дотримуватися для їх формування.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке час рефлексу та з яких частин він складається?
2. Поясніть, чому у відповідь на подразнення шкіри кислотою виникає рефлекс згинання.
3. Чому удар по сухожилку викликає рухову реакцію кінцівки?
4. Методика вивчення умовних рефлексів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Белан С. М., Карвацький І. М., Шевчук В. Г. Фізіологія : навч. посіб. Київ : Книга плюс, 2021. 172 с.
2. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини / пер. з англ.; наук. ред.: М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. Львів : БаК, 2002. 784 с.
3. Голл Дж. Е., Голл М. Е. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом / пер. з англ. Київ : Медицина, 2022. 648 с.
4. Клінічна фізіологія : підручник / за заг. ред. К. В. Тарасової. 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Медицина, 2022. 776 с.
5. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом : підручник : пер. з англ. 14-го вид. : у 2 т. / Дж. Е. Голл, М. Е. Голл; наук. ред. пер.: К. Тарасова, І. Міщенко. Київ : ВСВ Медицина, 2022. Т. 1. 634 с.
6. Фізіологія : підручник / за ред. В. Г. Шевчука. 5-те вид. Вінниця : Нова книга, 2021. 448 с.
7. Філімонов В. І. Фізіологія людини : підручник. 4-е вид. Київ : Медицина, 2021. 488 с.
8. Яремко Є. О., Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Коритко З. І., Музика Ф. В. Фізіологія людини : навч. посіб. 2-ге вид., допов. Львів : ЛДУФК, 2013. 207 с.