**Лабораторна робота №6.**

**Тема:** Безумовні рефлекси відділів головного мозку.

**Мета:** Вивчити функції довгастого, середнього, проміжного мозку та мозочка. З'ясувати практичне значення їх рефлекторної діяльності.

**Обладнання:** електронний посібник, навчальні відео, підручники, атласи, таблиці «Будова відділів головного мозку людини».

**Література**

1. Лекційний матеріал.

2. Голяка С.К., Возний С.С. Фізіологічні основи фізичної культури і спорту. Навч.-метод.посібник. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. 230 с.

3. Голяка С.К., Глухов І.Г. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту.Методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів факультету фізичного виховання та спорту. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2019. 83 с.

4. Шмалєй С.В., Гайдай М.І., Гасюк О.М., Кравченко Ю.В. Методичні розробки лабораторних занять з фізіології людини та тварин. У ІІ ч. Ч. І Херсон: Вид-во ХДПУ, 2002. 64 с. Режим доступу: <http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Metod_r_lab_zan_z_fiziol_lud_ta_tvarin1.doc?id=2edfb459-3cd4-45f0-b820-da3cf43912b1>

**Короткі теоретичні відомості**

Головний мозок людини об'єднує наступні відділи: довгастий, вароліїв міст, середній (ці відділи разом утворюють стовбур головного мозку), 30 проміжний мозок, мозочок та півкулі головного мозку. Довгастий мозок є продовженням спинного мозку лежить у основі черепа, має форму сплощеного конуса та складається із білої та сірої речовини. Його основні функції провідникова, рефлекторна та регуляторна. Провідникова функція пов'язана із наявністю висхідних та низхідних кірково-спинномозкових шляхів (біла речовина), які у нижній частині довгастого мозку переходять на протилежний бік, створюючи перехрест. Рефлекторна функція довгастого мозку визначається скупченням нервових кліток (сіра речовина), які є ядрами черепно-мозкових нервів (IX-XII пари). Довгастий мозок підвищуючи тонус м'язів-розгиначів приймає участь в підтримці тонусу м'язів шиї, тулуба, пози та положення тіла. Ця функція зв'язана із лабіринтами вестибулярного апарату вуха та вестибулярними ядрами довгастого мозку. Регуляторна функція довгастого мозку полягає у тому, що у ньому розміщені центри дихання, серцево-судинної системи, травлення. Середній мозок складається із 2-х відділів: верхнього - дах середнього мозку, представлений чотиригорбковим тілом та нижнього - ніжки мозку. У верхніх горбках чотиригорбкової частини замикаються найпростіші зорові, у нижніх - слухові рефлекси. Там же здійснюється їх взаємодія і формується орієнтовний рефлекс (рефлекс «що таке?» за І.П. Павловим) при цьому людина (тварина) повертає очі чи голову убік дії подразника. В середньому мозку (як і у довгастому мозку і вароліївому мості) розташовані нервові утворення ретикулярної формації. В ніжках мозку знаходиться чорна субстанція, яка приймає участь в координації руху пальців рук, актів ковтання та жування, червоні ядра, кі забезпечують регуляцію м'язового тонусу, підтримування та розподіл в залежності від положення т руху тіла. До червоних ядер підходять нервові шляхи від підкіркових ядер, мозочка кори великих півкуль. Від червоних ядер йде шлях до мотонейронам спинного мозку, який називається червоноядерноспинномозковий шлях. Проміжний мозок розташований вище за середній мозок, між півкулями головного мозку. Його головні частини - зорові горби чи таламус і гіпоталамус. Зорові горби є підкірковим центром загальної чутливості тіла. Зорові горби і центри чутливості кори головного мозку функціонують в єдності. Із діяльністю зорових горбів пов'язане формування емоційного оформлення поведінки людини, її почуттів і настрою. В гіпоталамусі знаходяться вищі центри вегетативної нервової системи. Центри гіпоталамуса регулюють обмін речовин, роботу внутрішніх органів, ендокринних залоз (через гіпофіз) та теплорегуляцію, а уцілому приймають участь в підтримці гомеостазу внутрішнього середовища людини. Ядра гіпоталамуса відіграють важливу роль під час формування біологічних мотивацій та поведінкових реакцій. Зокрема, голод, спрага, статевий потяг, агресивно-захисні реакції. Разом із корою головного мозку (КГМ) проміжний мозок приймає участь в формуванні тимчасових зв'язків під час утворення умовних рефлексів. 31 Мозочок є складним нервовим утворенням, який складається із 2-х півкуль та ніжок, що з'єднують мозочок із середнім, довгастим мозком і мостом. До мозочка спрямовуються імпульси від рецепторів рухового апарату, зорових, слухових, вестибулярних рецепторів та від внутрішніх органів. Від мозочка йдуть сигнали до ретикулярної формації, до червоних ядер, в проміжний мозок, до підкіркових ядер та до КГМ. Кора здійснює на мозочок одночасно контролюючий і регулюючий вплив, тоді як мозочок, в свою чергу впливає на КГМ. Зорові та слухові зони мозочка і КГМ тісно пов'язані між собою. Дуже важлива функція мозочка у контролі всіх швидких і складних видів м'язової діяльності. Він допомагає дії рухової зони кори головного мозку та базальних ядер (підкіркова зона), також є інтегративним центром, який вирішує як найкраще виконати необхідний рух під час даного положення тіла і при даному тонусі м'язів. Видалення чи ураження мозочка в тварин призводить до ряду розладів, зокрема, порушується правильний розподіл тонусу м'язів; з'являються незграбні і розмашисті рухи, тремтіння голови, тулуба, кінцівок; відмічається підвищена стомлюваність та порушення координації рухів. Під час розладів функцій мозочка у людини виникають порушення, які пов’язані з руховою сферою, подібні порушення спостерігаються і у тварин.

Зміст і послідовність виконання роботи

Завдання 1. Рефлекси довгастого мозку. Довести, що ковтальний рефлекс, який реалізується під час участі довгастого мозку, не може здійснюватися без подразнення кореня язика, тобто місця розташування рецепторів, які викликають цей рефлекс. а) За командою швидко зробити підряд декілька ковтальних рухів, б) Подіяти подразником (шпателем). Як при цьому відбувається акт ковтання? Зробити підряд декілька глибоких вдихів та видихів. Чому після них може припинятися дихання?

Завдання 2. Рефлекси середнього мозку. а) Виконання проби Ромберга на рівновагу. Обстежуваний повинен встати так, щоб ступня однієї ноги була на одній прямій, лікті зігнуті, кисті скласти у замок та наблизити їх до грудей. Під час втрати рівноваги переставляти ноги заборонено. Простежити реакцію обстежуваного та записати в зошит. б) Довести, що орієнтований рефлекс виникає на будь-який новий подразник та виявляється у рухах до цього подразника. Раптове відкривання дверей у аудиторії, стукіт олівця по столі тощо.

Завдання 3. Рефлекси мозочка. а) Пальценосова проба. Стоячи закрити очі, витягнути вперед руки, стиснути пальці у кулак. Потім випрямити вказівний палець таторкнутися ним кінчика носа. В здорової людини рука рухається плавно, вона спокійно попадає пальцем до носа. б) Пояснити, чому сп'яніла людина, намагаючись зробити один крок, вимушено здійснює декілька кроків в тому ж напрямку ? 32

Завдання 4. Надбрівний рефлекс. Виникає під час ударуневрологічним молоточком по краю надбрівної дуги. Відповідна реакція – змикання повік. Рефлекторна дуга цього рефлексу: очний нерв (перша гілка трійчастого нерву), чутливе ядро трійчастого нерву, рухове ядро лицевого нерву, лицевий нерв, коловий м'яз ока.

Завдання 5. Корнеальний рефлекс. Виникає під час обмеженого торкання ваткою до рогівки чи райдужної оболонки ока. Рефлекторна дуга подібна, що й для надбрівного рефлексу. Завдання 6. Нижньощелепний рефлекс. Виникає при постукуванні молоточком по підборідді при ледь відкритому роті. Відповідна реакція – скорочення жувальних м'язів та закривання роту. Рефлекторна дуга: чутливі волокна нижньощелепного нерва (третя гілка трійчастого нерва), чутливе ядро трійчастого нерва, рухове ядро у мості, рухові гілки трійчастого нерва.

Контрольні питання 1. Назвіть основні функції довгастого мозку. 2. Що являє собою функціональна організація довгастого мозку? 3. Поясніть будову і функції моста та мозочка. 4. Які розлади відмічаються при видаленні мозочка в тварин. 5. Які функції характерні середнього мозку? 6. Які відділи головного мозку приймають участь в підтримці тонусу м'язів і в руховій діяльності. 7. Функції проміжного мозку. Яка роль гіпоталамуса в нервовогуморальній регуляції? 8. Назвати основні функції кори великих півкуль головного мозку.