

## Лабораторна робота 13

### Завдання 1. Проприоцептивні рефлекси людини.

**Мета роботи.** Простежити за перебігом деяких проприоцептивних рефлексів людини.

**Матеріали та обладнання.** Молоточок, стілець.

**Методика проведення роботи. 1. Колінний рефлекс.** Вдарте молоточком по сухожиллю чотириголового м'яза стегна випробуваного, який зручно сидить на стільці (нога лежить на нозі). Відбувається скорочення м'язів, що веде до розгинання ноги в колінному суглобі. Визначте рефлекси обох кінцівок і порівняйте їх. Якщо рефлекс слабо виражений, запропонуйте випробуваному зчепити пальці обох рук і сильно розтягувати їх в сторони. Колінний рефлекс при цьому значно посилюється – феномен Йендрашика.

**2. Ахіллів рефлекс.** Вдарте кілька разів (з інтервалом 10-20 с) молоточком по ахіллового сухожиллю ноги випробуваного, який стоїть колінами на стільці. В результаті скорочення триголового м'язу гомілки спостерігаються рефлекторні розгинальні рухи стопи. Визначте рефлекси обох ніг і порівняйте їх.

**3. Рефлекс з двоголового м'яза плеча.** Свою ліву руку покладіть без напруги на напівзігнуту руку випробуваного. Великий палець розташуйте на сухожиллі двоголового м'яза плеча випробуваного. Кілька разів легко вдарте по великому пальцю. Відбувається згинання передпліччя.

**4. Рефлекс з триголового м'яза плеча.** Відведіть пасивно назовні плече випробуваного до горизонтального рівня і підтримуйте його лівою рукою в ліктьовому суглобі (досліджуючий стоїть збоку від випробуваного). Передпліччя звисає під прямим кутом. Зробіть удар у самого ліктьового згину. Відзначається розгинання передпліччя.

**Результати роботи.** Проприоцептивні рефлекси виникають при механічному подразненні проприорецепторів скелетних м'язів під час руху кінцівки. Вони відіграють велику роль у розвитку локомоторного апарату дитини. Опишіть міостатичні рефлекси і замалюйте їх рефлекторні дуги.

**Контрольні питання.** 1. Особливості міостатичних рефлексів. 2. Як пояснити посилення колінного рефлексу при сильному розтягуванні зчеплених пальців рук? 3. Зберігається колінний рефлекс при порушенні проведення збудження із спинного мозку в головний? Відчуваються температурні подразники шкірою руки? Можлива ходьба? 4. Які м'язи беруть участь у здійсненні колінного і ахіллового рефлексів?

## **Завдання 2. Вироблення рухового умовного рефлексу.**

**Мета роботи.** Ознайомитися з методикою вироблення умовних рефлексів. Дослідити оculoахисний умовний рефлекс у людини. Показати можливість вироблення умовного рефлексу на слово.

**Матеріали та обладнання.** Окулярна оправа із зігнутою під кутом трубочкою, яка з'єднана за допомогою гумової трубки з грушею, електричний дзвінок.

**Методика проведення роботи.** На випробуваного надіньте окулярну оправу і за допомогою груші подавайте струмінь повітря на склеру і рогівку (на грушу слід злегка натискати, щоб струмінь повітря не викликав больових відчуттів). Перевірте дію дзвінка і струменя повітря. Для цього включіть на 5 с дзвінок. Зверніть увагу на характер прояву орієнтовної реакції або реакцію «що таке?». При першому дзвінку миготіння немає. Увімкніть струмінь повітря і спостерігайте рефлекс мигання.

Перевіривши дію дзвінка і струменя повітря, починайте вироблення умовного рефлексу. Для цього включіть дзвінок на 5 с. Через 1-2 с після включення дзвінка подавайте струмінь повітря до закінчення звучання дзвінка. Поєднання подразників повторюйте 7-12 разів з інтервалом не менше 1 хв. Після 7-12 поєднань увімкніть дзвінок, не приєднуючи до нього подачу повітря. Миготіння, що спостерігається, свідчить про утворення умовного рефлексу. Якщо миготіння немає, повторіть поєднання двох подразників ще кілька разів і знову пробуйте ізольовану дію дзвінка до тих пір, поки не виробиться умовний рефлекс. Після вироблення умовного рефлексу закріпіть його одночасною дією

обох подразників (5-8 разів). Скажіть голосно слово «дзвінок». Спостерігайте відповідну реакцію.

№ п/п	Дії подразників				Результати
	Умовного	Час, сек	Безумовного	Час, сек	
Підготовка до досліду					
1.	Дзвінок				Описати результат і пояснити його
2.	Дзвінок	5	Струмись повітря	3	Миготіння
Вироблення мигального умовного рефлекса					
1.	Дзвінок	5	Струмись повітря	3	Миготіння
...	...	...	...	...	...
7.	Дзвінок	5	Струмись повітря	3	Миготіння
8.	Дзвінок	5			Немає миготіння
9.	Дзвінок	5	Струмись повітря	3	Миготіння
...	...	...	...	...	...
15.	Дзвінок	5	Струмись повітря	-	Миготіння
16	Слово «дзвінок»				Миготіння

**Результат роботи.** Для утворення умовних рефлексів необхідні: наявність двох подразників – індиферентного, що викликає орієнтовний рефлекс, і безумовного, що викликає безумовний рефлекс; б) певна послідовність у дії двох подразників та їх збіг у часі: індиферентний подразник повинен випереджати дію безумовного подразника; в) повторне поєднання дії двох подразників і відсутність сторонніх подразників.

Умовним сигналом може стати будь-який подразник, що сприймається відповідними рецепторами і викликає певну діяльність організму. Замалуйте дугу умовного мигального рефлексу на дзвінок. Результати досліду занесіть в протокол і зробіть висновок.

**Контрольні питання.** 1. Механізм утворення умовних рефлексів та їх відмінність від безумовних. 2. Поясніть, чому для вироблення умовних рефлексів у новонародженого потрібна велика кількість підкріплень. 3. Чому слово

«дзвінок» викликає миготіння, коли на слово не вироблявся умовний рефлекс? 4. Чи можна виробити умовний рефлекс на больовий подразник? 5. Наведіть приклади з власних спостережень безумовнорефлекторної і умовнорефлекторної діяльності.

### **Завдання 3. Гальмування умовних рефлексів.**

**Мета роботи.** В лабораторних умовах дослідити згашувальне гальмування.

**Матеріали та обладнання.** Окулярна оправа із зігнутою під кутом трубочкою, яка з'єднана за допомогою гумової трубки з грушею, електричний дзвінок.

**Методика проведення роботи.** Виробіть міцний мигальний умовний рефлекс на дзвінок, через 1-2 хв увімкніть умовний подразник (дзвінок на 5 с). Дійте дзвінком без підкріплення 5-12 разів до тих пір, поки дзвінок не буде викликати рефлексу миготіння. Після згасання умовного рефлексу при черговому включенні дзвінка включіть і світло. Чому сталося миготіння?

**Результат роботи.** Вироблені умовні рефлекси не постійні. Вони можуть затримуватися і гальмуватися. Пригнічення умовнорефлекторної діяльності пов'язано з умовним та безумовним гальмуванням. Безумовне гальмування – пасивна форма гальмівного процесу. Воно буває поза межним і індукційним. Умовне гальмування – активний процес і виробляється тільки при непідкріпленні умовного подразника безумовним. Завдяки умовному гальмуванню реалізується принцип тимчасовості умовного рефлексу – припинення або відтермінування його дії згідно з умовами середовища. Розрізняють наступні види умовного гальмування: згасання, диференціювання, умовне гальмо і запізнювання.

Запишіть в протокол результати досліду і зробіть висновок.

**Контрольні питання.** 1. Відмінності між умовним та безумовним гальмуванням. Чому умовне гальмування називають внутрішнім гальмуванням? 2. Становлення умовного гальмування з віком. 3. Значення гальмування. Який з видів гальмування має охоронне значення? 4. Чи може учень відновити в пам'яті забуте правило? Якими способами? 5. Чи назавжди зникають умовнорефлекторні зв'язки при гальмуванні? 6. Чому відмінно виконуєма школярем фізична вправа порушується при різкому зауваженні вчителя? 7. Наведіть приклади з власних спостережень умовного і безумовного гальмування. 8. Поясніть фізіологічне значення приказки: «Сите черево до вчення глухо».