

ТЕМА 5. ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ АНАЛІЗАТОРІВ ШКІРНОЇ ЧУТЛИВОСТІ, СМАКУ ТА НЮХУ В УМОВАХ ДІЇ РІЗНИХ ФАКТОРІВ

Мета: вивчити фізіологію шкірного, смакового та нюхового аналізаторів. Ознайомитись з методами дослідження стану аналізаторів шкірної чутливості, смаку та нюху. З'ясувати наслідки впливу різних факторів на функціональний стан цих аналізаторів.

ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Поняття аналізатора та рецептора. Вчення І. П. Павлова про аналізатори.
2. Еволюція соматичної рецепції.
3. Шкірний аналізатор.
4. Еволюція хеморецепції.
5. Нюховий аналізатор.
6. Смаковий аналізатор.
7. Роль хімічного аналізатора в формуванні реакцій на зовнішнє середовище.

Матеріали та обладнання: естезіометр (циркуль Вебера), посудина з водою різної температури (+ 10, 25, 40 °C), секундомір, водна настояка валеріани, нашатирний спирт, 0,5 % розчин оцтової кислоти, етиловий спирт, розчини цукру, солі, лимонної кислоти, хініну, кожний у концентрації 1,0, 0,1, 0,01, 0,001 %, для цукру додатково – 2 %, для хініну – 0,0001 %, очні піпетки, пробірки.

Об'єкт дослідження: людина.

Хід проведення

Завдання 1. Визначення просторового порога тактильної чутливості шкіри.

Обстежуваний сидить на стільці, йому запропонувати заплющити очі. Естезіометром з максимально зведеними ніжками торкатися різних ділянок шкіри (кінчики пальців рук, долоні, кінчик носа, лоб, передпліччя, плече, спина). При цьому слідкувати, щоб обидві ніжки естезіометра торкалися шкіри одночасно і з однаковим натисненням. Продовжувати торкатися різних ділянок шкіри з визначеною послідовністю, поступово розсуваючи ніжки циркуля (додаючи щоразу по 1 мм). При кожному дотику обстежуваний має відповісти, один чи два дотики він відчуває. Відмітити, при якій відстані між ніжками естезіометра і на якій ділянці шкіри він уперше відчує подвійні дотики. У такий спосіб визначити просторовий поріг тактильної чутливості.

Таблиця 1 – Дослідження просторового порога тактильної чутливості

Досліджувана ділянка	ППТЧ, мм	Досліджувана ділянка	ППТЧ, мм
Губи Кінчик носа Лоб Пальці рук		Долоні Передпліччя Плече Спина	

Визначивши просторовий поріг тактильної чутливості на різних ділянках шкіри, занесіть одержані результати у таблицю. Оформіть протокол досліду, зробіть висновки.

Завдання 2. Адаптація терморецепторів шкіри до дії температури. Явище контрасту.

Опустити кисть руки у гарячу (+40 °С) або холодну (+10 °С) воду. Одночасно запустити секундомір і визначити час адаптації терморецепторів – тобто час, протягом якого відчуття тепла або холоду слабшає.

Для спостереження явища контрасту опустити обидві руки (кінчики пальців) у воду, нагріту до 25 °С. Переконавшись, що відчуття в обох руках однакове, одну руку перенести у воду з температурою 40 °С, другу – 10 °С. Через декілька хвилин одночасно перенести обидві руки у воду з температурою 25 °С. При цьому виникає відчуття контрасту: рука, що була перед цим у холодній воді, відчуває тепло, друга, що була у гарячій воді, відчуває холод.

Записати дослід у протокол. Указати час адаптації терморецепторів до холоду і тепла у різних досліджуваних ділянках. Відзначити явище контрасту.

Завдання 3. Дослідження нюху у людини.

Відкриті флакони піднести до ніздрів обстежуваного (по черзі, відповідно номерам флаконів), запропонувати зробити вдих і сказати, чи відчуває він запах, назвати або охарактеризувати пахучу речовину. Якщо обстежуваний відчуває і розпізнає всі чотири запахи, констатується нормосмія. У випадку несприйняття 1-го, або 1-го і 2-го запахів, визначається гіпосмія (зниження нюху) I або II ступеня. Неможливість сприймати 1-й, 2-й і 3-й запахи свідчить про *аносмію* (відсутність нюху), тому що нашатирний спирт може сприйматися і розпізнаватися за рахунок подразнення, крім нюхового, й інших нервів.

Завдання 4. Визначення порога смакової чутливості у людини.

Обстежуваному на кінчик язика (не торкаючись язика) піпеткою нанести краплю одного з розчинів, запропонувати зробити ковтальний рух і визначити смак розчину. Дослідження розпочати з розчину мінімальної концентрації, потроху збільшуючи її доти, доки обстежуваний зможе визначити смак розчину.

Цю концентрацію прийняти за поріг даної смакової чутливості. Перед нанесенням розчину іншої речовини обстежуваний повинен ретельно прополоскати рот водою.

Оформити протокол досліду. Результати занести у таблицю. Визначити пороги смакової чутливості для різних речовин.

Порівняти їх, зробити висновки про чутливість смакових рецепторів до різних речовин.

Таблиця 2 – Дослідження порога смакової чутливості

Речовина	Концентрація розчину, %	Смак	Поріг смакової чутливості
1. Цукор	0,001		
	0,01		
	0,1		
	1,0		
	2,0		
2. Кухонна сіль	0,001		
	0,01		
	0,1		
	1,0		
3. Лимона кислота	0,001		
	0,01		
	0,1		
	1,0		
4. Хінін	0,0001		
	0,001		
	0,01		
	0,1		

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Яка гострота дотику в різних ділянках тіла?
2. Поясніть механізм адаптації терморецепторів, явище контрасту.
3. Які фактори впливають на гостроту нюху?
4. Назвіть види смакових рецепторів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бєлан С. М., Карвацький І. М., Шевчук В. Г. Фізіологія : навч. посіб. Київ : Книга плюс, 2021. 172 с.
2. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологія людини : підручник. Суми : Університетська книга. 2023. 400 с.
3. Екологічна фізіологія людини : навч. посіб. для студентів спеціальності 091 Біологія, освітньо-професійних програм Біологія, Лабораторна

- діагностика / укладачі : Т. Ф. Поручинська, І. Ф. Пасичнюк, А. І. Поручинський. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2021. 272 с.
4. Медична фізіологія за Гайтоном і Голлом [Текст = Guyton and Hall. Textbook of Medical Physiology : підруч.: 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.
 5. Пашко К. О., Кашуба М. О., Лотоцька О. В. Гігієна та екологія : підручник. Терновіль : Укрмедкнига, 2022. 528 с.
 6. Фізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / за ред. В. Г. Шевчука; рец.: Г. І. Ходоровський, І. С. Магура, О. О. Мойбенко; МОЗ України. 5-те вид. Вінниця : Нова книга, 2021. 448 с.
 7. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем) / М. Ю. Клевець та ін. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 304 с.
 8. Фізіологія тварин / [Мазуркевич А. Й., Карповський В. І., Камбург М. Д., Федорук І. С.]. Вінниця : Нова книга, 2012. 424 с.