

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра біохімії та гігієни

Розробник: доц. Шавель Х.Є.

Лабораторна робота № 6

Тема: Визначення органолептичних властивостей води

Для студентів напрямку підготовки: 241 – «Готельно-ресторанна справа»

Лабораторна робота № 6.

Визначення органолептичних властивостей води.

Фізіологічні функції води: пластична – вода складає в середньому 65 % маси тіла. 70 % води зосереджено внутрішньоклітинно, 30 % позаклітинно у складі крові, лімфи та міжклітинної рідини. Вміст води у кістковій тканині становить 20 % від її маси, у м'язовій – 75 %, у сполучній – 80 %, плазмі крові – 92 %, склоподібному тілі ока – 99 %. Більша частина води є компонентом макромолекулярних комплексів білків, вуглеводів, жирів, утворює з ними гелеподібні колоїдні клітинні та позаклітинні структури, а менша – знаходиться у вільному стані; участь в обміні речовин і енергії – усі процеси асиміляції та дисиміляції в організмі відбуваються у водних розчинах; роль у підтриманні осмотичного тиску і кислотно-лужної рівноваги; участь у теплообміні та терморегуляції – при випаровуванні 1 г вологи з поверхні легень, слизових оболонок та шкіри організм втрачає 2,43 кДж (0,6 ккал) тепла; транспортна функція – доставка до клітин поживних речовин кров'ю, лімфою, видалення з організму обмінних шлаків; як складова частина харчового раціону та джерело надходження в організм макро- і мікроелементів.

Санітарно-гігієнічні та господарські функції води: використання води як засобу приготування їжі та складової частини харчового раціону; засіб підтримання чистоти тіла, одягу, білизни, посуду, житлових, громадських, виробничих приміщень, території населених пунктів; зрошування зелених насаджень в межах населених пунктів; санітарно-транспортна та знешкоджуюча функції води – видалення побутових та промислових відходів системою каналізації, їх знешкодження на очисних спорудах, самоочищення водойм; гасіння пожеж.

Добова потреба людини у питній воді покривається введенням рідини (вода, чай, рідкі страви) до 1,5 л, водою харчових продуктів до 0,8 л, екзогенною водою (0,3–0,4 л).

Резорбція спожитої води починається у шлунку, але основна її кількість всмоктується в кишківнику. Вода постійно виводиться з людського організму через нирки, легені, кишківник і шкіру. Із сечею та екскрементами з організму виділяється близько 1,5 л води на добу, через легені – до 0,5 л, шкіру й потові залози, залежно від метеорологічних умов та виконуваної роботи, – від 0,5 до 10 л.

Людський організм погано переносить зневоднення. Втрата лише 1–1,5 л води вже викликає відчуття спраги. Якщо втрата води становить 10 % маси тіла, то це спричиняє серйозні порушення діяльності організму і навіть становить небезпеку для життя. Втрата 20–25 % води може спричинити смерть.

Вода – це важливий чинник загартовування організму.

Згідно з державним стандартом питна вода має відповідати таким гігієнічним вимогам:

- бути безпечною в епідеміологічному відношенні – не містити патогенних збудників, яєць та личинок гельмінтів, а також збудників протозойних хвороб;

- мати нешкідливий хімічний склад – не містити токсичних, радіоактивних речовин та залишків солей, здатних негативно впливати на здоров'я людей;

- мати належні органолептичні властивості – температуру, що освіжає, бути прозорою, не мати кольору, запаху та стороннього присмаку.

Мета: Засвоїти теоретичні знання про гігієнічне значення питної води, з'ясувати, які властивості води належать до органолептичних, оволодіти методиками їх визначення.

Запитання для самоконтролю:

1. Які фізіологічні функції води Вам відомі?
2. Назвіть санітарно-гігієнічні та господарські функції води.
3. Які гігієнічні вимоги висуваються до питної води?

4. Як визначають прозорість води?
5. Як визначають колір води?
6. Як визначають смак та запах води?
7. Як визначають температуру води?

Реактиви, матеріали та обладнання: вода, циліндри, колби, шриффт Снеллена, профільтована досліджувана вода, дистильована вода, водний термометр.

ХІД РОБОТИ:

Визначення прозорості води. Досліджувану воду наливають у циліндр з плоским дном до висоти 30 см. Циліндр встановлюють на підставці над спеціальним шрифтом Снеллена або іншим шрифтом з висотою літер 2 мм і товщиною штрихів 0,5 мм таким чином, щоб відстань між шрифтом і дном циліндра становила 4 см, а потім читають шриффт крізь шар води, розглядаючи його зверху в прохідному світлі. Доливаючи або відливаючи воду, знаходять максимальну висоту стовпчика води у сантиметрах, з якої можна прочитати шриффт. Отримане значення характеризуватиме прозорість досліджуваної води. Вода вважається прозорою, якщо шриффт Снеллена можна прочитати крізь шар води завтовшки не менше 30 см.

Визначення колірності (кольору) води. Питна вода повинна бути безколірною. Наявність кольору робить воду неприємною для споживання та маскує її загальне забруднення. Колірність води відкритих водойм зумовлена, насамперед, наявністю у ній гумінових речовин і сполук заліза. Колірність досліджуваної води порівнюють із колірністю сумішей розчину хлорплатинату калію і хлориду кобальту чи біхромату калію. Колірність виражається у градусах. За один градус колірності беруть забарвлення контрольного зразка води, в 1 мл якої розчинено 0,1 мг платини. Колірність води повинна становити не більше 20⁰, за узгодженням з органами санітарно-епідеміологічної служби допускається її збільшення до 35⁰.

Колір води у якісному відношенні визначається шляхом порівняння на білому фоні профільтрованої досліджуваної води, яку наливають у прозорий циліндр в кількості не менше 40 мл, з таким же об'ємом дистильованої води, яка є в іншому циліндрі. Результати спостережень позначаються як безколірна вода, темно-жовта та ін.

Визначення запаху води. Досліджувану воду (100 мл) наливають у колбу місткістю 250 мл, закривають притертим корком. Вміст колби декілька разів струшують, після чого, відкривши корок, аналізують характер та інтенсивність запаху. Інтенсивність запаху визначають при температурі 20 та 60⁰С та оцінюють за п'ятибальною системою, вона не повинна перевищувати 2 балів.

Визначення смаку та присмаку питної води. Розрізняють 4 основні види смаку: солоний, кислий, солодкий, гіркий. Усі інші відчуття називають присмаками. Невелику кількість досліджуваної води беруть (не ковтаючи) до рота на 3-5 с, після чого рот прополіскують дистильованою водою. Усе це проводять у світлому, добре провітреному приміщенні, де відсутні сторонні запахи. води інтенсивність запаху та присмаку оцінюють за п'ятибальною системою.

Визначення температури води проводиться безпосередньо після взяття проби. Температура води вимірюється водяним термометром. Для цього воду (не менше 1 л) наливають у посуд, температура якого відповідає температурі досліджуваної води. Потім у неї поміщають термометр і через 5 хв. записують його покази одразу після його підйому з води.

Таблиця 1.

Оцінка запаху, смаку та присмаку води

Інтенсивність запаху, смаку та присмаку	Характер вияву запаху, смаку та присмаку	Інтенсивність, бали
Немає	Не відчувається	0
Дуже слабкий	Не відчувається споживачем, але	1

	виявляється при лабораторному дослідженні.	
Слабкий	Зауважується споживачем, якщо звернути на це його увагу.	2
Помітний	Легко відчувається і створює несхвальний відгук про воду.	3
Сильний	Змушує утримуватися від пиття.	4
Дуже сильний	Настільки сильний, що робить воду непридатною до вживання.	5

Протокол

визначення органолептичних властивостей води

1. Дата та час взяття проби.
2. Назва вододжерела.
3. Для чого призначена вода, взята на пробу.
4. Температура води.
5. Прозорість води.
6. Колір води.
7. Запах води (характер запаху, його інтенсивність).
8. Смак води.
9. Гігієнічна оцінка, рекомендації.

Підпис _____ .

