

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

ВИЗНАЧЕННЯ МЕТЕОЧУТЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Мета: вивчити вплив різних типів погоди на психофізіологічні функції людини: серцево-судинну діяльність, працездатність, емоційний стан і самопочуття.

Обладнання та матеріали: довідкові матеріали, дані про показники погоди на поточний тиждень, секундомір, тонометр, коректурні таблиці.

План:

1. Визначення метеочутливості організму.
2. Визначення медичного типу погоди.
3. Визначення сезонної організації функцій організму.

Теоретичні відомості.



Метеочутливість – це залежність фізіологічного стану організму від погоди і окремих метеорологічних чинників (тиск, напруженість магнітного поля та ін.). Помічено, що на організм впливає не стільки сама погода, скільки її зміни. За різними оцінками, від 30 до 70% пацієнтів, які страждають хронічними захворюваннями, чутливі до різких змін метеорологічних умов. Організми з високою чутливістю до зміни метеофакторів називаються метеочутливими, з низькою – метеорезистентними.

Хоча у процесі еволюції організм людини пристосувався до мінливих погодних умов за допомогою метеотропних реакцій, однак різка зміна способу життя та ще на тлі погіршення екологічної обстановки призвела до того, що у багатьох людей організм знаходиться у стані дезорієнтації. Тому навіть сприятлива погода, якщо вона не відповідає порі року, – свого роду стрес для організму (наприклад, зимові відлиги, подорожі «із зими в літо»).

Метеотропні реакції, підконтрольні нервовій і ендокринній системам, в ідеалі зводять нанівець несприятливі впливи ззовні. Але патологічно змінені метеотропні реакції порушують рівновагу багатьох процесів в організмі. Найчастіше вони проявляються головним болем, порушеннями сну, підвищеною дратівливістю, болем в області серця та суглобах. Більш схильні до таких реакцій:

- люди розумової праці, які зрідка бувають на повітрі та які страждають від гіподинамії;
- люди похилого віку;
- фізично або психічно ослаблені люди;
- діти (особливо з порушеннями здоров'я; у періоди активного зростання; при порушенні режиму дня; з надмірною масою тіла та ін.).

Серед метеочутливих людей прийнято виділяти три групи (А.Д. Єфименко, 1997).

1. Істинно метеочутливі люди – це люди, у яких погане самопочуття залежить від певних погодних умов. У іншому вони можуть бути абсолютно здорові.
2. Клінічно метеочутливі люди – це люди, які страждають будь-якими гострими хронічними захворюваннями, а погодні умови лише підсилюють або послаблюють перебіг основного захворювання. Найчастіше метеочутливість докучає хворим на вегетативні неврози, гіпертонічну хворобу, недостатність коронарного кровопостачання.
3. Псевдометеочутливі люди – це люди, на яких діють не самі погодні умови, а деякі супутні їм обставини. Багато літніх самотніх людей, зокрема, відчують пригнічений стан з приходом холодної вогкої погоди, ожеледиці та ін., що обмежують їх рухливість, а значить, і можливість спілкування.

Яку ж погоду прийнято вважати несприятливою?

- Температура повітря протягом доби змінюється на 15 °С і більше для дорослих, на 7-8 °С і більше – для дітей.
- Відносна вологість протягом доби змінюється на 30%.
- Атмосферний тиск зростає або падає зі швидкістю більше 1 мм рт. ст. за годину для дорослих; падіння або підйом тиску на 7-8 мм рт. ст. за добу для дітей. Комфортна для організму норма 768 мм рт. ст. (або 1013 мБар).
- Швидкість вітру перевищує 12-15 метрів на секунду.
- Різкі зміни геомагнітного поля (К-індексу). За статистикою в дні «сонячного вітру» смертність збільшується у 1,5 рази.

Залежно від того, як поєднуються протягом дня несприятливі погодні фактори, прийнято виділяти різні типи погоди.

1. **Гіпоксичний тип.** Його основні риси: низький атмосферний тиск, теплий фронт, підвищена вологість, посилення вітру, збільшення хмарності, опади, зниження вмісту кисню у повітрі (сукупність цих явищ називають циклоном). Несприятливий для людей з низьким артеріальним тиском. Сприятливий для тих, хто схильний до гіпертонічної хвороби, спазмів судин.
2. **Спастичний тип.** Його основні риси: підвищення атмосферного тиску і вмісту кисню у повітрі, зниження температури, посилення вітру; такі дні, як правило, ясні. Несприятливий для страждаючих підвищеним артеріальним тиском і бронхіальною астмою. У таку погоду можливе загострення нирково- та жовчокам'яної хвороб. Сприятливий для гіпотоників.
3. **Тонізуючий і гіпотензивний типи.** Найчастіше передують відповідно спастичному і гіпоксичному типам. Перший викликає підвищення тону судин, другий – його зниження. Вплив на здоров'я менш виражений.

Найбільш небезпечні різкі перепади, коли протягом доби відбувається нашарування одного ефекту на інший: спастичного на гіпоксичний, і навпаки.

Контрольні питання.

1. Які небесні тіла найсильніше впливають на погоду?
2. Поясніть, чим викликано «омолодження» метеочутливості?
3. Які функціональні зміни в організмі людини викликає різка зміна погодних умов?
4. Порівняйте вплив геомагнітних збурень на окремі органи та системи органів людини.
5. Які зміни обміну речовин відбуваються в організмі в несприятливі дні?
6. Запропонуйте способи зменшення метеочутливості.
7. Чи можлива зміна сили метеочутливості людини? З чим це пов'язано?
8. Проведіть порівняльну характеристику метеочутливості мешканців міст та сільській місцевості.
9. Обґрунтуйте ствердження про те, що метеочутливість дитячого організму більш виражена.
10. Назвіть чинники режиму дня, які посилюють негативний вплив погоди на організм дітей.

Хід виконання роботи.

Завдання 1. Визначення медичного типу погоди.

Накопичений клініко-метеопатологічний матеріал дозволив усе різноманіття погодних умов розділити на чотири медичних типи. Погода I і II медичних типів вважають сприятливою у метеопатологічному відношенні, а погоду III і IV типів – несприятливою.

Визначити медичний тип погоди можна за рядом метеорологічних показників: температури та її коливань, вологості повітря, атмосферного тиску, швидкості повітря, геомагнітних збурень (K-індекс) тощо (табл. 3).

Погода I і II типів формується переважно на тлі антициклонної форми атмосферної циркуляції. Зазвичай ці типи відрізняються стійкою малохмарною погодою без різких порушень нормального добового ходу метеоелементів і без вираженої мінливості біогеофізичних величин. Погода III і IV типів формується переважно при циклонній атмосферній циркуляції. При погоді III типу відзначаються порушення добового ходу і значна мінливість основних метеоелементів. Погода IV типу характеризується вираженими атмосферними фронтами, порушенням добового ходу і різкими коливаннями метеорологічних і геофізичних факторів.

Таблиця 3 – Основні метеорологічні показники окремих медичних типів погодних умов

<i>Ознаки погоди I типу</i>	<i>Ознаки погоди II типу</i>
<p>У поверхні Землі і у нижній тропосфері спостерігається область підвищеного тиску або малоградієнтний просторовий розподіл атмосферного тиску (баричне поле). Атмосферні фронти відсутні, висхідні вертикальні струмені слабкі, струменевих течій не відзначається, є середньої і слабкої сили висотні переноси. Шарувата будова атмосфери (стратифікація атмосфери) зазвичай стійка.</p> <p>Температура повітря і відносна вологість в такі дні – без значних коливань: відзначаються зміни температури до 5-8 °С в інтервалі 6-12 годин (день, ніч), відносної вологості - до 10%. Зміни атмосферного тиску складають не більше 1 мбар (0,750062 мм рт. ст.) за 3 год. Швидкість вітру 0-3 м / с. Вміст кисню в атмосферному повітрі за 6-12 годин змінюється незначно (до ± 5-10 г на 1 кг повітря). Напруженість атмосферного електричного поля біля поверхні Землі близька до норми.</p> <p><i>* У такі дні зазвичай ясно або спостерігається мінлива хмарність. У холодну пору року можливі шарувата хмарність, туман, слабкі опади; в літній час - купчасті хмари без опадів. Небезпечних явищ природи не відзначається. У середньому погода I типу становить 31-42% від кількості днів у році.</i></p>	<p>У поверхні Землі і у тропосфері атмосферний тиск змінюється слабо, вертикальні струмені повітря незначні. Можливо проходження фронтальних розділів зі слабкою динамічною структурою (фронти оклюзії, вторинні, верхні), властивість повітряної маси змінюється незначно.</p> <p>Температура і відносна вологість повітря при погоді II типу в межах сезонної і добової норми, її зміни на 8-12 °С у межах 12 годин, зміни відносної вологості повітря досягають 20%. Швидкість вітру досягає 4-10 м / с. Коливання вмісту кисню знаходяться в межах ± 10-15 г на 1 кг повітря. Напруженість атмосферного електричного поля близька до нормальних значень.</p> <p><i>* У такі дні можливі нетривалі грози, влітку – короточасні дощі, взимку – сніг. Небезпечних природних явищ не відзначається. У середньому погода II типу становить 29-52% від кількості днів в році.</i></p>

Ознаки погоди III типу	Ознаки погоди IV типу
<p>Цей тип погоди характеризується утворенням циклонів з вираженими фронтальними розділами і висхідними вертикальними потоками повітря, та з наявністю значних контрастів метеоелементів. Відзначаються добре виражені ділянки динамічної зміни атмосферного тиску середньої і великої сили, висотні переміщення повітря.</p> <p>При погоді III типу температура повітря може змінюватися на 10-20 °С за 6-12 годин, відносна вологість – на 20-40%. Атмосферний тиск змінюється на 3-4 мбар за 3 години. Швидкість вітру може зростати до 10-16 м / с. Вміст кисню коливається у межах ± 15-20 г на 1 кг повітря. Напруженість атмосферного електричного поля помітно відрізняється від нормальних значень, відзначаються чіткі коливання поля і короткочасні великі і різкі його зміни. Можливі геомагнітні збурення.</p> <p><i>* Цей тип погоди відрізняється іноді різкими коливаннями температури і зниженням відносної вологості повітря при посиленні вітру; відзначаються «задушливі погоди», які характеризуються високою температурою повітря (28-30 °С і вище) і значною вологістю (85-90% і більше). У окремі дні і періоди погода III типу відрізняється різкою зміною повітряних мас, вираженою перебудовою атмосферних процесів, аномально високими або низькими показниками основних метеоелементів порівняно з місцевою кліматичною нормою. У середньому погода III типу становить 11-16% днів у році</i></p>	<p>Погода цього типу характеризується активним утворенням циклонів, різко виражених атмосферних фронтів із висхідними потоками повітря. Циклони простежуються на висоті 3-5 км і більше, з великим нахилом вертикальної осі, з наявністю великих зон повітряних течій, що сходяться і розходяться; визначають динамічні зміни атмосферного тиску біля поверхні Землі, а також з різкі контрастні зміни температури у висотній фронтальній зоні.</p> <p>Спостерігаються великі стрибкоподібні зміни основних метеоелементів з різкими порушеннями добового ходу. Температура змінюється на 10-20 °С за 6-12 годин, відносна вологість - на 20-40% і більше. Швидкість вітру може сягати 19 м/с і більше. Вміст кисню у повітрі та напруженість електричного поля атмосфери змінюються значно, виявляються великі коливання електромагнітного поля.</p> <p><i>* Можуть відбуватися небезпечні та особливо небезпечні природні явища: грози, шквали, урагани, зливи, снігові і пилові бурі і т.д. У середньому погода IV типу становить 5-8% від кількості днів в році.</i></p>

Завдання для самостійного виконання.

1. Використовуючи дані про основні показники погоди на час проведення заняття визначте поточний медичний тип погоди. Актуальні та повні метеорологічні дані можна отримати за допомогою додатку Gismeteo для ОС Android або на сайті <https://www.gismeteo.ua>.

2. Зробіть прогноз медичного типу погоди на наступний день.
3. Запропонуйте можливі рекомендації для метеочутливих осіб.

Завдання 2. Визначення метеочутливості організму.

1. Визначити ступінь метеочутливості людини можна за допомогою оцінки показників серцево-судинної системи, наприклад частоти пульсу, розумової працездатності, та психоемоційних відчуттів людини у певний момент часу. Для виконання цього завдання використайте дані табл. 2, заповненої вами під час виконання домашнього завдання.

Завдання для самостійного виконання.

1. Визначте медичні типи погоди, які відповідають тим чи іншим датам ваших самоспостережень.

2. Обчисліть середні показники частоти серцевих скорочень, розумової працездатності, самопочуття і емоційного комфорту в дні з різним медичним типом погоди.

3. На основі аналізу отриманих даних зробіть висновок про індивідуальні особливості метеочутливості.

4. Визначте, який тип метеочутливості переважає у вашій студентській групі.

5. Визначте, який день тижня був найбільш напруженим. Чи збігаються ваші дані з даними одногрупників?

6. Запропонуйте рекомендації щодо організації режиму праці і відпочинку з урахуванням метеочутливості.

Завдання 3. Визначення сезонної організації функцій організму.

Сезонну організацію функцій організму достатньо просто визначити із використанням запропонованого нижче опитувальника, у якому необхідно дати відповіді на питання та підрахувати загальну суму балів.

ЯКА ПОРА РОКУ ДЛЯ ВАС ПІДХОДИТЬ?

1. Які рослини вам більше подобаються?

- а) хвойні дерева – 20
- б) чагарники – 15
- в) листяні дерева – 10
- г) хлібні злаки – 5

2. Які тварини вам більше подобаються?

- а) тюлень – 20
- б) синиця – 15
- в) крокодил – 10
- г) білка – 5

3. Куди б ви поїхали подорожувати?

- а) у тундру – 20
- б) у тропіки – 15
- в) у гори – 10
- г) у тайгу – 5

4. Який вид спорту ви найбільше любите?

- а) хокей – 20
- б) веслування – 15
- в) футбол – 10
- г) шахи – 5

5. Перебуваючи в лісі, ви першими помічаєте:

- а) мох або лишайник – 20
- б) квіти – 15
- в) ягоди – 10
- г) гриби – 5

6. У спекотний сонячний день ви:

- а) намагаєтесь не виходити на вулицю – 20
- б) прищурюючись, посміхаєтесь сонцю – 15
- в) прагнете засмагнути – 10
- г) лежите на сонці до «перемоги» – 5

7. Під час дощу ви:

- а) перечікуєте дощ вдома – 20
- в) тікаєте від дощу під укриття – 10
- б) любите шльопати по калюжах – 15
- г) йдете під дощем як ні в чому не бувало – 5

8. У похмуру погоду ви:

- а) відчуваєте нездужання – 20
- б) жартуєте, піднімаючи настрій собі та іншим – 15
- в) любите гуляти по свіжому повітрю – 10
- г) відчуваєте прилив сил – 5

9. Під час осіннього листопаду ви:

- а) думаєте про майбутню зиму – 20
- б) збираєте останні квіти – 15
- в) розшукуєте ягоди – 10
- г) збираєте гриби – 5

10. Коли на вулиці йде сніг ви:

- а) ліпите снігову бабу – 20
- б) збираєте останні квіти – 15
- в) катаєтесь на лижах – 10
- г) розглядаєте сніжинки під лупою – 5

11. Ви найбільше любите з солодоців:

- а) морозиво – 20
- б) торт – 15
- в) тістечко – 10
- г) цукерки – 5

12. Вам найбільше подобається дивитися на:

- а) гори – 20
- б) воду – 15
- в) вогонь – 10
- г) осінні листя – 5

Оцінка результатів. Більше 200 балів: «Зимова» людина. Вам найбільше подобаються крижані простори Арктики і Антарктики. Якби вам ніщо не заважало, ви б відправилися в полярну експедицію або піднімалися на гірські

вершини. Зиму ви сприймаєте як найкращу пору року. Природа вас хвилює більше, ніж сімейне життя.

Від 150 до 200 балів: «Весняна» людина. Піднесена і життєрадісна натура. Вас тішить весняна повінь, квіти, тварини. Ви вірні в дружбі і любові до оточуючих, схильні до великого і глибокого почуття.

Від 60 до 150 балів: «Літня» людина. Чи готові обійняти весь світ, можете бути душею будь-якої веселої компанії, невичерпні в розвагах, схильні до плідної творчої праці.

Менш 60 балів: «Осіння» людина. Схильні до тривалих роздумів про життя і тлінність існування. Ви легко ранимі і співчуваєте особам, які страждають. Ви готові повірити в існування таємничих і потойбічних сил. Схильні до усамітнення і самоаналізу.

Завдання для самостійного виконання.

1. Використовуючи запропоновану методику визначте власну сезонну організацію функцій організму.
2. Надайте можливі рекомендації щодо організації вашої роботи та дозвілля з урахуванням сезонної динаміки.

ДОДАТОК А
Коректурний тест (таблиця Анфімова)

П.І.Б. _____ Дата _____

День тижня _____ Час _____ Літери **К** (підкреслювати); **А** (закреслювати)

СХАВСХЕВИХИАИСНХВХВКАСИНИСВХВХЕИАНСИЕВАК
ВНХИВСИАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАИСАИСАИСИВК
НХИСХВХЕКВХИВХЕИСИЕИНАИЕИКХКИКХЕКВКИСВХИ
ХАКХНСКАИСВЕКВХНАИСНХЕКХИСНАКСКВХКВНАВСН
СНАИКАЕККИСХАИВХЕКВИСНАИКЕКАЕКСНАИХЕИКАС
НАЕСВНИХКАЕСНАХНКАЕСНАКАЕВЕВКАИСНАСНАИВК
АНАКАЕКСНСХЕВХЕНАИСХКЕКИКНАЕСНКАКАЕХКАЕК
АСЕНАЕХКАЕНАИКЕАИСНКАЕКЕВЕВНКВНАИЕИХЕКНА
КАХЕЕКВНАХЕКНАЕКВИКАКЕКНАИЕИКСНАВАЕЕАХНК
АЕНКВХЕЕСВХКАКВСКВКААЕСАВИЕХЕКНАЕЕНЕВХ
КАЕНАИСНАЕСНКВКАЕЕХСККВИАСННАЕСНКАВСХАВС
НАИКАЕЕСКАЕСЕХЕКВАИСНАЕАВКАЕИАИСХЕХЕКВИК
ВЕНАИЕНАИКАЕИХНАИХКХЕХЕВИСНВКАЕХЕСНАИНКА
ЕВИВНАЕИХЕВКАЕВАЕНАИХЕИСНАЕХЕКАЕВЕКАККАС
СНАКАЕСХЕНАИЕИСНАЕАИСНКВЕХЕКХЕККАЕСКАЕАК
АЕСХЕВСКХЕИХНАИСНКВЕВЕСНАИКАЕХЕКНАИСНИСН
ЕИСНВИЕХКВХЕИВНАКАЕХЕИСВХАЕКАЕХСИСНАИХЕВ
КАЕСНАКАЕЕНАИСХКИВХНИХЕСНАИВЕВНАКАЕВССНА
ИКВЕХКВКАЕВКАНХКАСНАКСХЕХЕХЕАЕСНАКАЕКАЕН
АЕХКАЕКЕИХЕВХАКАЕСНАИКАЕСХЕВИЕКАЕСВЕНСНА
ИСАКВСНХКЕСХАЕСНАЕНКАСХКАХВХЕЕКАЕИЕНАЕСХ
ЕКНАИВКВКХЕКИСНАИХКАХЕНАЕЕНИКВКАЕСНАЕЕХВ
КВИЕКАИЕХЕКВСНЕИССВНЕВИСНАЕАХЕХКАНАХСКАВ
КХАЕСНАИНКАСХЕАЕХКВЕХЕАИСНАСКАЕСЕНЕКАХЕЕ
КАСНКАСЕКАЕКАНАКХЕКСЕХЕНАЕСВНЕИХЕНАИКВНС
ИХАХЕНАНАЕССВКАНКАЕВИКАИКАКНАВСХЕКСХЕИСН
АИЕИНЕВИСНАИВЕВХЕИСКАИЕВХЕКХСКАИЕХКАЕАКА
ЕЕСВКХЕХАНАКСХЕХКВСНХКАВВХКАСНАИСКСКХЕНА
ИСНКАВКЕВХКАЕИСНАИНКАСНЕХКСХЕВКХЕИХНАИКЕ
СНАВСХЕВИХНАИСНКАХВКСНАЕСКАВХЕНАЕСНЕВНАК
ВНХЕКСНАВКАЕСНАЕККАХЕКЕСВСНАИНАИСНАИХНВК
НХЕСКАХЕКВХЕВХЕКСНЕВНАСЕНКАНАКХЕКВКИСВХЕ
НАКХЕККАЕСВЕКВХНАИСНХЕКХИСНАКАКВХВНАЕСНА
СНАИКАЕККИСХАИВХЕКВИСНАИКЕКАЕКСНАИХЕИКАС
НАЕСВНИХКАЕСНАХНКАЕСНАКАЕВЕВКАИСНАСНАИВК
АНАКАЕКСНСХЕВХЕНАИСХКЕКИКНАЕСНКАКАЕХКАЕК
АСЕНАЕХКАЕНАИКЕАИСНКАЕКЕВЕВНКВНАИЕИХЕКНА
КАХЕЕКВНАХЕКНАЕКВИКАКЕКНАИЕИКСНАВАЕЕАХНК
ХКВНХВКСНХНАИСНВКАХСВКХВХАИСНАНАХСНХВХВХ
АИСХААИКХАЕВЕХКСНВИВАИСНАХКИВХЕКИАХИНАИС