**ТИПИ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

***Тип вищої нервової діяльності*** - це сукупність вроджених і набутих властивостей нервової системи, що визначають характер взаємодії організму з навколишнім середовищем і знаходять своє відображення у всіх функціях організму. Згідно І.П. Павлову критеріями типологічних властивостей нервової системи є сила процесів збудження і гальмування, їх врівноваженість і рухливість.

Під силою нервових процесів розуміють працездатність коркових клітин, яка визначається тривалістю нервового напруження, що виражається в процесах збудження і гальмування. Під врівноваженістю нервових процесів розуміють співвідношення процесів збудження і гальмування по їх силі. Рухливість нервових процесів - це здатність нервових клітин в різних умовах існування швидко переходити зі стану збудження в гальмівне або навпаки.

Різні комбінації трьох основних властивостей нервової системи дозволили виділити чотири типа ВНД, що відрізняються за адаптивними здібностями і стійкістю до різноманітних факторів. Вивчення в експерименті типологічних особливостей тварин дозволило виділити серед них чотири основні типи ВНД (рис. 26):

* тварини сильні, врівноважені, рухливі (живий тип);
* тварини сильні і неврівноважені (нестримний тип);
* тварини сильні, врівноважені, інертні (спокійний тип);
* тварини слабкі («оранжерейний тип»).

Типи ВНД тварин, описані і науково обґрунтовані І.П. Павловим, виявилися дуже близькі за властивостями до темпераментів, що були описані Гіппократом. Давньогрецький лікар, засновник медицини Гіппократ (460-377 до н.е.) пояснював неоднакове протікання однієї і тієї ж хвороби у різних людей за рахунок різного стану «соків тіла» в організмі людини: крові, слизу, жовчі, чорної жовчі. Згідно з ученням Гіппократа розрізняють чотири темпераменти: сангвінічний (від лат. *sanguis* - кров), холеричний (від лат. *chole*

* жовч), флегматичний (від лат. *phlegma* - слиз, мокрота), меланхолічний (від грецьк. *melanos + chole* - чорна жовч ) (рис. 27).



Рис. 26. Відповідність типів темпераменту та типів ВНД

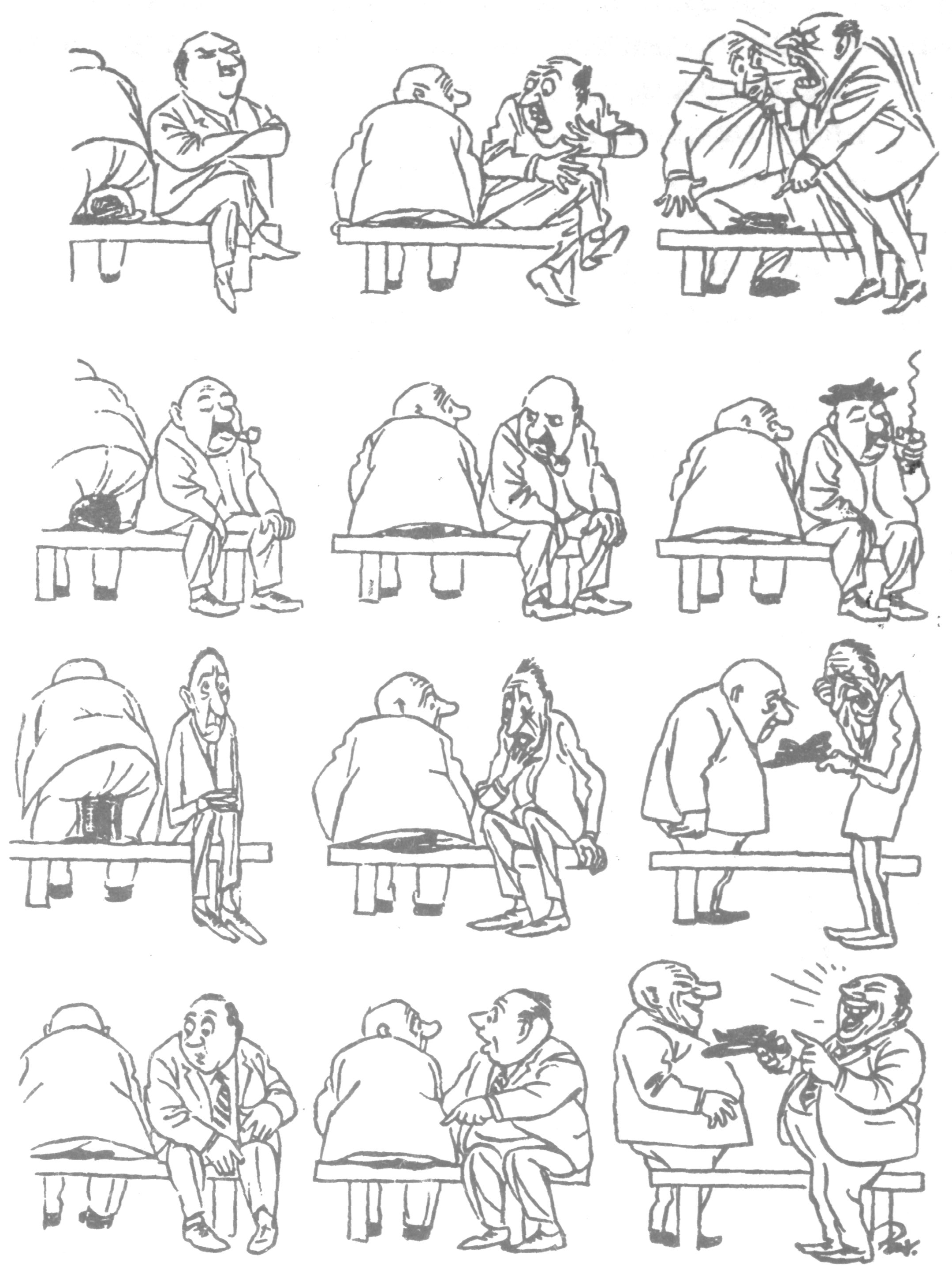


Рис. 27. Реакція людини з сангвінічним, флегматичним, меланхолійним і

холеричним темпераментами на одну і ту ж подію (за Х. Бідструпом, 1974).

***Жвавий тип (сангвінічний темперамент)*** — це сильний зрівноважений рухливий тип нервової діяльності. У людини жвавого типу виявляються енергія і наполегливість у досягненні мети, самовладання і значна рухливість нервових процесів, яка полягає у вмінні швидко перебудовуватися, виходячи з реальних умов життя.

Сангвінік - людина рішуча, енергійна, з швидкою збудливістю, рухливий, вразливий, з яскравим зовнішнім виразом емоцій, легкої їх змінюваність.

***Спокійний тип (флегматичний темперамент)*** — це сильний зрівноважений, але інертний тип вищої нервової діяльності. Такі люди характеризуються неквапливістю, у них разом з енергією і високою працездатністю, самовладанням і вмінням тримати себе в руках спостерігається значний консерватизм поведінки, прагнення до звичного способу життя, повільність у прийнятті рішень (особливо в раптових ситуаціях).

Флегматик – людина спокійна, повільна, зі слабким проявом почуттів, яка важко переключається з одного виду діяльності на інший.

***Нестримний тип (холеричний темперамент)*** — це сильний, але неврівноважений тип нервової діяльності. Особам цього типу властива захопленість, з якою він виконує певну роботу, проте будь-яка дрібниця може звести все нанівець, що свідчить про перевагу збудливого процесу над гальмівним.

Холерик – людина запальна, з високим рівнем активності, дратівлива, енергійна, з сильними, швидко виникаючими емоціями, які яскраво відбиваються в мові, жестах, міміці.

***Слабкий тип (меланхолічний темперамент)*** відрізняється загальною слабкістю нервової діяльності, що не дає змоги використовувати для характеристики поняття рухливості і зрівноваженості нервових процесів. У осіб цього типу швидко розвивається позамежове гальмування під впливом навіть помірних за силою подразнень. Вони нерішучі, не здатні наполягати на своєму, підкоряються чужій волі, мають різні комплекси неповноцінності, їм властиві страх перед будь-якою відповідальністю, ізольованість від реального життя.

Меланхолік має низький рівень нервово-психічної активності, сумовитий, тужливий, з високою емоційною вразливістю, недовірливий, схильний до похмурим думкам і з пригніченим настроєм, замкнутий і полохливий.

Ці чотири типи є основними, хоча в чистому вигляді трапляються рідко. Найчастіше спостерігаються проміжні форми з переважанням властивостей того чи іншого типу. Взагалі І.П. Павлов і його послідовники вважали, що шляхом комбінації різних градацій трьох основних типологічних ознак можна виділити біля 120 типів вищої нервової діяльності, оскільки немає науково обґрунтованих критеріїв градацій цих ознак.

Тип вищої нервової діяльності є природженим і в цілому його змінити не можна. Проте ще І.П. Павлов довів можливості зміни окремих властивостей певного типу. Наприклад, збільшення сили гальмівного процесу шляхом його тренування дещо зменшує нестримну вдачу холерика, у особи слабкого типу

можна збільшити силу нервової діяльності шляхом систематичного тренування процесу збудження.

У світлі вчення про типи ВНД стала зрозумілою наукова основа вчення про темпераменти. Тип ВНД є фізіологічною основою темпераменту (рис. 27). Властивості нервової системи не визначають властивості темпераменту, а лише сприяють або перешкоджають їх формування. Сильний, неврівноважений тип ВНД є фізіологічною основою для формування холеричного темпераменту. Сильний, врівноважений, рухливий тип - для формування сангвінічного темпераменту. Сильний, врівноважений, з малою рухливістю нервових процесів - для флегматичного темпераменту. Слабкий тип - основа для формування меланхолійного темпераменту.

Згідно з уявленнями І.П. Павлова, особливістю мислення людини порівняно з твариною є те, що людина, на відміну від тварини, яка має лише першу сигнальну систему, завдяки чому вона здатна за допомогою своїх органів чуття безпосередньо сприймати подразнення довколишнього середовища, має ще й другу сигнальну систему.

**Перша сигнальна система** — це система рефлекторних реакцій на конкретні подразнення, чуттєве відображення образів дійсності, властива майже всім тваринам і людині, її утворюють як безумовні, так і умовні подразнення, які є сигналами безумовних подразнень.

**Мова тварин.** Майже всі тварини спілкуються між собою, використовуючи для цього різні засоби: рухи, міміку, звуки, запахи тощо. Усі засоби є елементами первинної мови тварин і людини, якій властивий допонятїйний рівень, тобто ця мова оперує відчуттями і уявленнями. У процесі життєдіяльності людина й антропоїди опановують вторинну мову, в якій з’являються поняття, абстракції, що не опосередковуються словом, — це рівень довербальних понять (лат. *verbum* — слово), що разом із первинною мовою утворює першу сигнальну систему.

Деякі свійські тварини здатні розуміти слова людини, виконуючи її команди. Більше того, дресировані папуги, шпаки та деякі інші птахи можуть вимовляти окремі слова і навіть речення, іноді досить влучно до ситуації. Проте це не є мова як елемент другої сигнальної системи. У таких випадках має місце типовий умовний рефлекс на звукове подразнення — команду, або ситуаційний умовний рефлекс, що реалізується відтворенням твариною певних звукових комбінацій відповідно до певної ситуації.

Дослідження психологів показали, що мавпи здатні оперувати найпростішими мовними структурами, використовуючи мову жестів глухонімих **АМСЛЕН** чи штучну "комп’ютерну" мову. Проте антропоїди не здатні до опанування граматично організованою мовою.

**Друга сигнальна система** — це властива тільки людині система узагальненого відображення дійсності у вигляді понять, що позначаються системою знаків або слів. До цієї системи належить мова і всі створені за допомогою слів позначення: лічба, ноти, математичні символи, мова жестів, звукова і письмова мова. Проте не зовсім ясно, чи всі умовні знаки можна розглядати як другосигнальні. Цілком імовірно, що критерієм для класифікації

знаків має бути оцінка їхньої узагальнювальної здатності. Тому можна вважати, що друга сигнальна система — це система абстрактно-символічних подразників.

І.П. Павлов писав: "Якщо наші відчуття і уявлення, що стосуються навколишнього світу, є для нас перші сигнали дійсності , конкретні сигнали, то мова... є другі сигнали, сигнали сигналів. Вони є абстрагуванням від дійсності і допускають узагальнення, що і складає наше додаткове, спеціально людське мислення, яке становить спочатку загальнолюдський емпіризм, і нарешті, науку — знаряддя вищого орієнтування людини в навколишньому світі і в самій собі".

Дитина на першому році життя використовує виключно першу сигнальну систему. Слово для неї є лише умовним подразником, який поступово до трирічного віку перетворюється на поняття, інтегруючий сигнал, або "сигнал сигналів", за І.П. Павловим, і таким чином починає розвиватись друга сигнальна система. Проте частка слів, конкретних подразників у дитини цього віку ще невисока, і її мислення залишається переважно предметним, а не абстрактним.

Найважливішим і основним компонентом другої сигнальної системи є ***членороздільна мова***, за допомогою якої людина може вийти за межі власної особистості: давати назви предметам, розмірковувати про них, сприймати їх у контексті минулого і майбутнього, обмінюватись своїми думками. Мова людини складається зі звуків, організованих у певній послідовності, які створюються завдяки координованій функції спеціального мовного апарату. Мова маніпулює словами. Поєднання слів регламентується правилами граматики, внаслідок чого вислови набувають певної структури, різної у різних мовах.

Крім основних типів ВНД, спільних для людей і тварин, І.П. Павлов виділив ще три типи, характерних тільки для людини, в основі яких лежить різне співвідношення I і II сигнальних систем.

**У представників художнього типу** дещо переважає перша сигнальна система над другою, для них більш характерне конкретне, образно-чуттєве мислення. Для людей цього типу властиво образне сприйняття навколишнього світу, оперування в процесі мислення чуттєвими образами. До їх числа відносяться здебільшого художники і музиканти. Хворобливе переважання першої сигнальної системи над другою властиве особам істеричного складу.

**Представникам розумового типу** притаманне деяке переважання другої сигнальної системи над першою, яскраво виявлене абстрактно-логічне мислення, намагання детально аналізувати дійсність. Ці люди з вираженою здатністю до абстрактного мислення. Їх відрізняє здатність до логічної побудови, абстрактного мислення. Це вчені, філософи. Хворобливе переважання другої сигнальної системи над першою є однією з причин психастенії.

**Проміжний тип** - характеризується врівноваженістю, рівною мірою розвитку як I так і II сигнальних систем. До цього типу належать більшість людей. Їм властиво як конкретне, так і абстрактне мислення.

**Геніальний тип** - ті рідкісні представники людського суспільства, які мають особливе розвиток і I і II сигнальних систем. Сюди І.П. Павлов відносить геніальних особистостей типу Леонардо да Вінчі, здатних одночасно і до художнього, і до наукової творчості.

Послідуючими дослідження інших фізіологів було показано, що класифікація І.П. Павлова потребує корекції. Виявилося, що нервові процеси можуть бути врівноваженими або неврівноваженими не тільки за силою (як це вважав І.П. Павлов), але і по їх рухливості. Неврівноваженість по силі може бути з переважанням не тільки порушення над гальмуванням (як вважав І.П. Павлов), але і з переважанням гальмування над збудженням. Більш того, виявилося, що «рухливість нервових процесів» не є відображенням єдиного властивості нервової системи, а являє собою сукупність ряду властивостей. Виявилося, що існують інші виразні типи ВНД (навіть на основі трьох властивостей, виділених І.П. Павловим). Наприклад, сильний, неврівноважений тип з переважанням гальмування над збудженням. Правильніше було б говорити не про типи ВНД, а про властивості нервової системи, комбінація яких характеризує ту чи іншу індивідуальність.

Надалі стало ясно, що в крайньому вираженні дані типи темпераменту зустрічаються рідко. Найчастіше зустрічаються проміжні типи з переважанням властивостей того чи іншого типу темпераменту. Більш того, якщо розглядати кожен нервовий процес окремо, то виявиться, що вони надзвичайно варіативні, наприклад: за силою нервових процесів можна виділити 4 типологічні варіації; за врівноваженістю - 3 типологічні варіації; за рухливістю - до 10 варіацій. В результаті комбінацій всіх цих варіацій можна отримати до 120 типів ВНД. У зв’язку з цим в даний час воліють говорити не про типи темпераменту чи ВНД, а про вираженість окремих типологічних властивостей нервової системи.

Треба зауважити, що сила і рухливість нервових процесів характеризуються саме збудженням і гальмуванням, а перелік властивостей нервової системи доповнюється параметром динамічності, від якого і залежить швидкість вироблення позитивних і гальмівних умовних рефлексів.

Було внесено поняття про загальні властивості нервової системи, до числа яких відносять два основних параметри - загальну активність і емоційність. Загальна активність (темперамент), згідно В.Д. Небиліціна, обумовлює внутрішню потребу, тенденцію індивіда до ефективного засвоєння зовнішньої дійсності і до самовираження, вона може варіювати від інертності і пасивного сприйняття до вищих ступенів активності (моторної, інтелектуальної і соціальної). ***Емоційність*** - це комплекс якостей, що відображають динаміку виникнення, протікання і припинення різних емоційних станів. У цьому комплексі можна виділити три компоненти:

1. ***Вразливість*** (емоційну чутливість), яка виражає емоційну сприйнятливість індивіда, його чутливість до емоціогенних стимулів (або ситуацій).
2. ***Імпульсивність***, яка відображає ступінь легкості переходу емоцій в спонукання (мотив), до дій без їхнього попереднього обмірковування.
3. ***Емоційну лабільність***, що характеризує швидкість переходу від одного емоційного стану до іншого.

Англійський психолог Г. Айзенк за допомогою спеціально розроблених тестів виділив три основних параметри психічної діяльності людини. Екстравертивність й інтровертивність, емоційну стабільність і емоційну нестабільність (нейротизм), психотизм, протилежним полюсом якого є стійке дотримання соціальних норм. Таким чином, Г. Айзенк запропонував концепцію базисної і факторної структури особистості, в тому числі концепцію про три базисних властивості особистості - екстра-інтроверсії, нейротизм і психотизм.

***Екстраверсія*** – це спрямованість особистості на оточуючих людей, явища і події. Екстраверти - люди, орієнтовані на об’єктивну реальність, товариські, відкриті в емоційних проявах, адаптивні, чуйні, безпосередні, активні, мобільні, рухливі, схильні до ризику, життєрадісні, дотепні, прагнуть до лідерства. Разом з тим, вони не завжди відповідальні, довірливі і схильні до впливу іншої людини, нестійкі у своїх поглядах, необачні у вчинках та імпульсивні в діях, оптимістичні, для них характерний слабкий контроль над власними емоціями і почуттями.

***Інтроверсія*** - це спрямованість особистості на її внутрішній світ. Інтраверти - люди розважливі, самостійні, спокійні, цілеспрямовані, переважно замкнуті, схильні до самоаналізу, для них важливими є власні теорії та самооцінка реальності, ніж сама реальність, в спілкуванні вони дещо відсторонені від співрозмовника, сором’язливі, пасивні. Вони погано адаптуються, відірвані від реальності, нерішучі у вчинках, стримують свої почуття під суворим контролем.

***Нейротизм*** – результат неврівноваженості процесів збудження і гальмування. Він виявляється як емоційна нестійкість, незбалансованість нервово-психічних процесів. На одному полюсі нейротизму (високі оцінки) знаходяться невротики, на іншому (низькі оцінки) - емоційно-стабільні особистості, які характеризуються упевненістю, спокоєм, врівноваженістю. Віддаленість показників від центру за шкалою вимірювань свідчить про ступінь відхилення від середнього значення.

Нейротичні люди – це тривожні, емоційні, чутливі, схильні засмучуватися через дрібниці і болісно сприймати невдачі. Стабільні - люди, не схильні до занепокоєння, стійкі по відношенню до зовнішніх впливів, схильні до лідерства та мають високий ступінь довіри.

Г. Айзенк підкреслює, що в основі екстра-інтроверсії є індивідуальні особливості взаємодії ретикулярної формації, лімбічної системи і передніх відділів нової кори (у інтровертів більш розвинена система, що гальмує поведінку, а у екстравертів - навпаки, розвинена система, що спонукає активність).

Нестабільний екстраверт відповідає холерику, тобто сильному, неврівноваженому, рухомому типу за І.П. Павловим; стабільний екстраверт -

сангвінику, або сильному, урівноваженому, рухомого типу; нестабільний інтроверт - меланхоліку, або слабкому типу; стабільний інтроверт - флегматику або сильному, врівноваженому, інертному типу.

Визначення характеру протікання нервових процесів (типу темпераменту) проводиться за допомогою різних психологічних методів дослідження. Одним із таких методів є анкета, що містить питання для виявлення темпераменту людини. Питання анкети спрямовані на вивчення трьох основних характеристик нервової діяльності: рівня сили процесів збудження, рівня сили процесів гальмування та рівня рухливості нервових процесів. Також розраховується показник врівноваженості процесів збудження і гальмування за силою.

Г. Айзенк склав тест, який дозволяє досить швидко оцінити дві базисних властивості особистості (екстраверсію та нейротизм) і тим самим визначити тип ВНД людини.

Двофакторна модель особистості, запропонована Г. Айзенком, дозволяє за допомогою основних показників (екстраверсія-інтроверсія і нейротизм- стабільність) оцінити спрямованість особистості на внутрішній або зовнішній світ, а також виявити рівень емоційної тривожності (напруженості), що є генетично детермінованими. Ці характеристики істотно впливають на виконання власних обов’язків, в тому числі і на здійснення професійної діяльності.

# Патологія вищої нервової діяльності.

І.П. Павлов помітив, що в деяких екстремальних ситуаціях у піддослідних тварин розвивались порушення вищої нервової діяльності, які дуже нагадували невроз у людини. В лабораторії було відтворено такий експериментальний невроз, вивчено його перебіг і механізми. Це дало змогу підійти до розкриття механізмів деяких психічних захворювань людини.

Патологічні зміни психічної діяльності у людини, а також вищої нервової діяльності у тварин виявляються у формі неврозу і психозу.

**Невроз** — це оборотний функціональний розлад вищої нервової діяльності, зумовлений неузгодженням кірково-підкіркових чи міжпівкульних взаємодій. Експерименти на тваринах показали, що існують три основні причини розвитку функціонального неврозу: перенапруження процесів збудження чи гальмування або їхньої рухливості.

Перенапруження процесу збудження відбувається внаслідок дії надмірних подразників: під час сильного хвилювання, внаслідок життєвих неприємностей, а також унаслідок систематичного перевтомлення. Перенапруження гальмівного процесу спричинюють тривалі гальмівні подразнення, дуже тонкі диференціювання, постійні заборони й вимушені обмеження. А перенапруження рухливості нервових процесів виникає внаслідок зменшення часового інтервалу між позитивними і негативними подразненнями чи в разі одночасного застосування їх, рантової зміни міцного життєвого стереотипу, звичок і нахилів, під час конфліктних ситуацій між палким бажанням і неможливістю його задоволення.

У людини розрізняють кілька форм неврозу, серед яких найтиповішими є неврастенія, невроз нав’язливих станів, істерія, психастенія.

**Неврастенія** виявляється насамперед підвищеною збудливістю і втомлюваністю. Невроз нав’язливих станів спостерігається у вигляді нав’язливих споминів про сумні, неприємні події, пов’язані з соромом, як безпричинний страх перед жахливими подіями чи щодо стану свого здоров’я, а також у вигляді нав’язливих дій І постійної перевірки власних вчинків.

Для істерії характерне переважання функції підкіркових структур і загальна слабкість кори, що виявляється підвищеною чутливістю щодо зовнішніх подразнень, яскравою емоційністю власних переживань, схильністю до надмірного фантазування, підвищеною здатністю до навіювання і самонавіювання.

**Психастенія** викликається хворобливим переважанням функції кори порівняно з підкірковими структурами, що виявляється беземоційним сприйманням зовнішніх подразнень, постійними сумнівами щодо правильності власних вчинків чи міркувань, втратою відчуття реальності.

**Психоз.** Особливу групу патологічних змін психічної діяльності людини становить психоз — глибоке порушення свідомості й різкі зміни поведінки, які виявляються розладами пізнавальної, емоційної та вольової діяльності. Причини виникнення і розвитку психозу в багатьох випадках залишаються до кінця не з’ясованими. Встановлено зв’язок деяких нервових і психічних хвороб зі специфічними порушеннями синаптичних механізмів проведення збудження. Наприклад, шизофренія пов’язана з підвищеною активністю дофамінергічної системи мозку. Деякі форми психозу зумовлені зниженням вмісту серотоніну в тканині мозку або синтезом ендогенних компонентів, які пригнічують дію серотоніну.

***Лабораторна робота № 19***

# Дослідження врівноваженості нервових процесів

***Тема:*** Дослідження врівноваженості нервових процесів.

***Мета роботи:*** визначити ступінь врівноваженості нервових процесів.

***Для роботи необхідно:*** секундомір.

***Хід роботи:***

# Дослідити врівноваженість нервових процесів за кресленням ліній заданої довжини при змінних умовах.

А) Досліджуваний за командою експериментатора повинен без зорового контролю відтворити якомога точніше олівцем на папері лінії, які за розміром рівні запропонованому зразку (довжиною 50 мм).

**Завдання 1.** Після пред’явлення лінії впродовж 2 сек., досліджуваний повинен відтворити її один раз під контролем зору, один раз з закритими

очима. Листи з відтвореними лініями забирають і замінюють новими. Завдання виконують п’ять разів.

**Завдання 2.** Після 2-секундного пред’явлення лінії, досліджуваний закриває очі і відтворює лінію один раз, потім на новому аркуші паперу відтворює лінію під контролем зору. Завдання в тій же послідовності виконують п’ять разів.

**Завдання 3**. Лінія пред’являється впродовж 2 сек., після чого досліджуваний закриває очі і проводить 15 ліній у стовпчик, що відповідають довжині 50 мм.

**Завдання 4.** Повторити третє завдання з тією лише різницею, що досліджуваний повинен проводити лінії якомога швидше.

Б) У протоколі дослідження реєструють розміри ліній, відтворених під контролем зору (З), без контролю зору (БЗ) в першому і другому завданнях; розміри ліній в третьому та в четвертому завданнях, а потім розраховують на скільки відсотків змінився розмір відтворюваних ліній під контролем зору.

В) Проаналізувати отримані дані, враховуючи що особам, з переважанням збудження, легше здійснювати перехід до подовження ліній, а особам з переважанням гальмування - до вкорочення. Зіставивши показник зрушень розмірів ліній в ту або іншу сторону при виконанні першого і другого завдання, можна отримати показник балансу збудження і гальмування. При визначенні стійкості враховують довжину проведених ліній при швидкому темпі і вплив прискорення темпу.

Якщо середня зміна довжини ліній в ту або іншу сторону не перевищує 10

%, це характеризує стійкість. Стійкість в цілому оцінюють за характером її переважаючих показників в трьох зазначених вище варіантах дослідження.

3. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання.

1. Поясніть, чим характеризується рухливість і врівноваженість нервових процесів?
2. Дайте визначення лабільності нервової системи?
3. Укажіть, чим характеризується баланс збудженого і гальмівного процесів?

***Лабораторна робота № 20***

# Визначення типу темпераменту людини за допомогою теста Г. Айзенка

***Тема:*** Визначення типу темпераменту людини за допомогою теста Г. Айзенка.

***Мета роботи:*** оволодіти методикою визначення темпераменту за методикою Г. Айзенка.

***Для роботи необхідно:*** тест Г. Айзенка для визначення типу темперамента.

## Хід роботи:

1. Досліджувані відповідають на питання, що стосуються їх поведінки та почуттів. На кожне питання слід відповідати тільки «так», проставляючи "+" або «ні», проставляючи "-". Не слід витрачати час на обміркування питань, в тесті немає хороших або поганих відповідей, тому що це не випробування розумових здібностей. Важливою є перша реакція, а не результат занадто довгих обміркувань.

## І. Тест Г. Айзенка

1. Чи часто Ви відчуваєте жагу до нових вражень, до того, щоб відволіктися, випробувати сильні відчуття?
2. Чи часто Ви відчуваєте, що маєте потребу в друзях, які можуть зрозуміти Вас,підбадьорити, поспівчувати?
3. Чи вважаєте Ви себе безтурботною людиною?
4. Чи дуже важко Вам відмовитися від своїх намірів?
5. Ви обмірковуєте свої справи не поспішаючи чи прагнете почекати, перш ніж діяти?
6. Чи завжди Ви виконуєте свої обіцянки, навіть якщо Вам це невигідно?
7. Чи часто у Вас бувають спади та підйоми настрою?
8. Чи швидко Ви зазвичай дієте й говорите?
9. Чи виникало у Вас коли-небудь відчуття, що Ви нещасні, хоча жодної серйозної причини для цього не було?
10. Чи правильно, що на парі Ви здатні зважитися на все?
11. Чи бентежитеся Ви, коли хочете познайомитися з людиною протилежної статі, яка Вам симпатична?
12. Чи буває, що, розлютившись, Ви виходите із себе?
13. Чи часто Ви дієте нерозважливо, під впливом моменту?
14. Вас часто турбує думка про те, що Вам не слід було щось робити або говорити?
15. Чому Ви віддаєте перевагу: читанню книг чи зустрічам з людьми?
16. Чи правильно, що Вас легко образити?
17. Чи полюбляєте Ви часто бувати в компанії?
18. Чи бувають у Вас такі думки, якими Вам не хотілося б ділитися з іншими?
19. Чи правильно, що іноді Ви настільки сповнені енергії, що все горить у руках, а іноді відчуваєте втому?
20. Чи намагаєтеся Ви обмежувати коло своїх знайомств невеликою кількістю найближчих друзів?
21. Чи багато Ви мрієте?
22. Коли на Вас гримають, чи відповідаєте Ви тим самим?
23. Чи вважаєте Ви всі свої звички гарними?
24. Чи часто у Вас виникає почуття, що Ви в чомусь винні?
25. Чи здатні Ви іноді дати волю своїм почуттям і безтурботно розважатися у веселій компанії?
26. Чи можна сказати, що нерви у Вас часто натягнуті до межі?
27. Чи маєте Ви славу людини жвавої та веселої?
28. Після того як справу зроблено, чи часто Ви подумки повертаєтеся до неї й думаєте, що могли б зробити краще?
29. Чи почуваєтеся Ви неспокійно, перебуваючи у великий компанії?
30. Чи трапляється, що Ви передаєте чутки?
31. Чи буває, що Вам не спиться через те, що в голові вирують різні думки?
32. Якщо Ви хочете про щось довідатися, Ви знаходите це в книзі чи питаєте в людей?
33. Чи буває у Вас сильне серцебиття?
34. Чи подобається Вам робота, що вимагає зосередженості?
35. Чи бувають у Вас дрижаки?
36. Чи завжди Ви говорите правду?
37. Чи буває Вам неприємно перебувати в компанії, де кепкують один з одного?
38. Чи дратівливі Ви?
39. Чи подобається Вам робота, що вимагає швидкодії?
40. Чи правильно, що Вам часто не дають спокою думки про різні неприємності й жахи, які могли б статися, хоча все скінчилося благополучно?
41. Чи правильно, що Ви неквапливі в рухах і трохи повільні?
42. Чи спізнювалися Ви коли-небудь на роботу, на зустріч із кимось?
43. Чи часто Вам сняться кошмари?
44. Чи правильно, що Ви так любите поговорити, що не пропускаєте будь- яку нагоду поговорити з новою людиною?
45. Чи турбують Вас які-небудь болі?
46. Чи засмутитеся Ви, якщо довго не зможете бачитися з товаришами?
47. Чи нервова Ви людина?
48. Чи є серед ваших знайомих ті, хто Вам точно не подобається?
49. Ви впевнена в собі людина?
50. Вас легко зачіпає критика ваших недоліків чи вашої роботи?
51. Чи важко Вам одержати справжнє задоволення від заходів, у яких бере участь багато народу?
52. Чи турбує Вас відчуття, що Ви чимось гірші за інших?
53. Зуміли б Ви внести пожвавлення в нудну компанію?
54. Чи трапляється, що Ви говорите про речі, на яких зовсім не розумієтесь?
55. Чи піклуєтеся Ви про своє здоров’я?
56. Чи любите Ви пожартувати над іншими?
57. Чи страждаєте Ви від безсоння?

## Провести підрахунок і аналіз відповідей:

* + 24 питання – для визначення ступеня екстра- та інтровертності;
  + 24 питання – для визначення емоційної стійкості;
  + 9 питань – для встановлення вірогідності відповідей.

## Визначення ступеня екстра- та інтроверсії.

Викладач пропонує відзначити збіг за такими відповідями:

- **«ТАК»** на запитання: 1, 3, 8,10,13,17, 22, 25, 27, 37, 39, 44,46, 49, 53, 56;

- **«НІ»** на запитання: 5,15, 20, 29, 32, 34, 41, 51.

Результати за відповідями «ТАК» і «НІ» підсумовуються.

Якщо сума балів дорівнює 0-10, то Ви інтроверт, занурені в себе.

Якщо 15-24, то Ви екстраверт, товариська людина, спрямована до зовнішнього світу.

Якщо 11-14, то Ви амбіверт, спілкуєтеся за потреби.

## Визначення ступеня емоційної стійкості.

Для визначення ступеня емоційної стійкості необхідно відзначити збіги за такими відповідями:

**«ТАК»** у питаннях 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49,53, 56 і

**«НІ»** у питаннях 5, 15, 20, 29, 32, 34, 37, 41, 51.

Якщо кількість відповідей «так» дорівнює 0-10, то це свідчить про високу емоційну стійкість.

Якщо 11-16, то це свідчить про емоційну вразливість.

Якщо 17-22, то з’являються окремі ознаки розхитаності нервової системи. Якщо 23-24, то це свідчить про невротизм, що межує з патологією.

## Визначення вірогідності результатів.

Вірогідність результатів указує, наскільки відвертими були опитувані. Необхідно відзначити збіги за такими відповідями:

* + **«ТАК»** – на запитання: 6, 24, 36;

- **«НІ»** – на запитання: 12,18, 30, 42, 48, 54.

Результати збігів за відповідями «ТАК» і «НІ» підсумовуються:

* + якщо 3 і менше збігів, то вірогідність висока;
  + якщо 4 і більше збігів, то досліджуваний відповідав не зовсім відверто. Підсумки за тестом Айзенка нанести на діаграму («коло Айзенка», рис.

29).

Студентам пропонується в зошиті накреслити координатну площину (вісь

абсцис і вісь ординат, у точці перетинання осей поставте цифру 12). Вісь абсцис указує ступінь екстра- та інтроверсії. Вісь ординат - на стабільність і нестабільність нервових процесів.

*По осі абсцис:*

* + вправо через рівні проміжки від цифри 12 проставляють цифри за зростанням 13, 14, 15, 16…24;
  + уліво через рівні проміжки по спадній від цифри 12 проставляють цифри

11, 10, 9, 8 і т.д.

*По осі ординат:*

* + уверх – від 12 проставляють цифри за зростанням 13,14, 15, 16. 24;
  + униз – від 12 проставляють цифри по спадній: 11, 10,9, 8 і т.д.

Відкладіть на осі абсцис отриманий результат (поставте точку) за визначенням ступеня екстра- та інтроверсії й на осі ординат – результат

(поставте точку) за визначенням ступеня емоційної стійкості. Через точки проведіть лінії, паралельні відповідним осям. Точка перетину буде служити оцінкою властивостей особистості.

Для зручності розрахунків відповіді та результати рекомендуємо записувати в табл. 10.

Таблиця 10. Результати тесту Г. Айзенка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Відповіді:  «ТАК» / «НІ» | Збіг за екстра- та інтроверсією | Збіг за ступенем емоційної  стійкості | Збіг за віро- гідністю |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3… |  |  |  |  |
| 57. |  |  |  |  |

За шкалою інтерпретації відповідей за тестом Айзенка (рис. 28) зробити висновок до якого темпераменту відноситься досліджуваний.



Рис. 28. Шкала інтерпретації відповідей за тестом Г. Айзенка

# ІІ. Тест на товариськість і рівень вимогливості

1. Я охочіше проведу відпустку в курортному місті, ніж в тихому будиночку далеко від людей і доріг.
2. Коли мені доручають певну справу, я завжди наполягаю на тому, щоб виконувати її на свій розсуд.
3. Мені подобаються колективні заходи, тому що там я можу знаходитися серед людей.
4. Я наполегливо без коливань здійснюю прийняті рішення, та не зупиняюся перед труднощами.
5. Я людина товариська.
6. У своєму житті я встигну зробити ще багато справ і навіть більше ніж інші.
7. Найщасливішим я відчуваю себе, коли я насамоті.
8. Для мене командувати, керувати краще, ніж підкорятися.
9. Я міг би бути щасливим, живучи в хатинці один серед лісів і гір.
10. У порівнянні з більшістю людей я досить здібний і кмітливий.
11. У даний час мені не подобається бувати серед людей.
12. Мені дуже важко сказати собі «НІ», навіть якщо моє бажання нездійсненне.
13. Я беру активну участь в організації компаній, ігор, та інших заходах.
14. Я вважаю, що досягну в житті набагато більше, ніж мої однолітки.
15. Я охоче знайомлюся з новими людьми.
16. Я завжди і скрізь прагну бути першим.
17. Мені хотілося б часто зустрічатися поза роботою зі своїми знайомими і друзями.
18. Якби я серйозно зайнявся наукою, то рано чи пізно я досягнув би великих успіхів.
19. Я люблю вечірки і галасливі веселі компанії.
20. Якби мені довелося заново почати життя, я досяг би більшого.
21. По можливості я намагаюсь уникати великого скупчення людей.
22. При рівній матеріальній винагороді я швидше оберу роль підлеглого, ніж керівника.
23. У дитинстві я був у компанії, де завжди і в усьому стояли один за одного.
24. Зазвичай я планую свою роботу так, щоб своєчасно все зробити.
25. Якщо намічається колективний захід або поїздка я завжди радий приєднатися.
26. У будь-якій справі краще займати позицію «моя хата з краю».
27. Я регулярно беру участь у зборах та інших громадських заходах.
28. На виробництві мені було б цікаво займатися справами, пов’язаними з технікою, ніж працювати з людьми.

Оформлення результатів.

## Підрахунок рівня вимогливості:

а) відзначають всі парні питання крім 28;

б) для питань 2-20 підраховують число "+";

в) для питань 22-26 окремо підраховують число "-";

г) з першої суми віднімають другу.

## Підрахунок рівня товариськості:

а) працюють з непарними питаннями та 28-м;

б) відповіді з 1 по 11 оцінюють по 1,5 бали;

з 13 - 21 - по 2 бали; 23, 25, 27 і 28 - по 1 балу;

в) Обводять колом бали, що збігаються з ключем:

з **«+»**1, 3, 5, 13, 17, 19, 23, 25, 26;

з **«-»** - 7, 9, 11, 21, 28;

г) рахують загальну суму балів, які співпадають з ключем.

## Інтерпретація. Рівень вимогливості:

* 8 і більше - завищений;
* 5-7 – високий;
* 3-4 – середній;
* 1-2 – низький.

## Рівень товариськості:

* 17-23 - високий;
* 13-16 - середній;
* 0-12 – низький.

Рівень вимогливості є показником того ступеня складності завдань, які людина намагається вирішувати. Завищений – намагається виконати непосильні завдання; середній - можливість недооцінки сил, тип прийняття рішень – обережний; низький – дуже обережний.

2. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

1. Дайте визначення поняттю «темперамент».
2. Назвіть риси, характерні для меланхоліків та флегматиків.
3. Укажіть риси, характерні для сангвініків та холериків.

***Лабораторна робота № 21***

# Визначення типу ВНД людини за методикою А. Бєлова

***Тема:*** Визначення типу ВНД людини за методикою А. Бєлова.

***Мета роботи:*** оволодіти методикою визначення темпераменту за методикою А. Бєлова (тест «Формула темпераменту»).

***Для роботи необхідно:*** опитувальник для визначення темпераменту за тестом А. Бєлова, зошит, ручка.

## Хід роботи:

1. Досліджуваним пропонується по 20 якостей, які характеризують той чи інший темперамент і знаком «+» зазначають свої характерні.

## Ви холерик, якщо Вам притаманні:

1. непосидючість, метушливість;
2. невитриманість, запальність;
3. нетерплячість;
4. різкість і прямолінійність у відносинах з людьми;
5. рішучість і ініціативність;
6. впертість;
7. спритність в суперечці;
8. уривчаста працьовитість;
9. схильність до ризику;
10. незлопам’ятність;
11. володіння швидкою, жагучою, емоційною мовою з плутанням слів;
12. неврівноваженість;
13. агресивність;
14. нетерпимість до недоліків;
15. виразність міміки;
16. здатність швидко діяти і вирішувати;
17. невпинно прагнути до нового;
18. володіння різкими рухами;
19. наполегливість у досягненні поставленої мети;
20. схильність до різких змін настрою

## Ви сангвінік, якщо Ви:

1. веселі і життєрадісні;
2. енергійні і діяльні;
3. часто не доводите розпочату справу до кінця;
4. схильні переоцінювати себе;
5. здатні швидко схоплювати нове;
6. нестійкі в інтересах і схильностях;
7. легко переживаєте невдачі і неприємності;
8. легко пристосовуєтеся до різних обставин;
9. з захопленням беретеся за будь-яку нову справу;
10. швидко втрачаєте інтерес, якщо справа перестає вас цікавити;
11. швидко включаєтеся в нову роботу і швидко переключаєтеся з однієї роботи на іншу;
12. витривалі і працездатні;
13. тяготієте одноманітністю буденної кропіткої роботи;
14. товариські і чуйні, не відчуваєте скутості з новими для вас людьми;
15. володієте гучною, швидкою, чіткою мовою, що супроводжується жестами, виразною мімікою;
16. зберігаєте самовладання в несподіваній складній обстановці;
17. володієте завжди бадьорим настроєм;
18. швидко засинаєте і прокидаєтеся;
19. часто незібрані, виявляєте поспішність у рішеннях;
20. схильні іноді не заглиблюватися до суті завдання, відволікатися.

## Ви флегматик, якщо Ви:

1. спокійні і холоднокровні;
2. послідовні і прискіпливі у справах;
3. обережні і розважливі;
4. вмієте чекати;
5. мовчазні і не любите марно базікати;
6. володієте спокійною, рівномірної мовою, з зупинками, без різко виражених емоцій, жестикуляції і міміки;
7. стримані і терплячі;
8. доводите розпочату справу до кінця;
9. не розтрачуєте даремно сил;
10. дотримуєтеся виробленого розпорядку дня у побуті та на роботі;
11. легко стримуєте пориви;
12. малосприйнятливі до похвали і заохочення;
13. не озлоблені, проявляєте поблажливе ставлення до «шпильок» на свою адресу;
14. постійні у своїх відносинах та інтересах;
15. повільно включаєтеся в роботу і повільно перемикаєтеся з однієї справи на іншу;
16. проявляєте однакове ставлення до всіх;
17. проявляєте охайність і порядок у всьому;
18. з труднощами пристосовуєтеся до нової обстановки;
19. володієте витримкою; 20)дещо повільні

## Ви меланхолік, якщо Ви:

1. сором’язливі;
2. розгублюєтеся в новій обстановці;
3. важко встановлюєте контакт з незнайомими людьми;
4. не вірите в свої сили;
5. легко переносите самотність;
6. відчуваєте пригніченість і розгубленість при невдачах;
7. схильні «занурюватися в себе»;
8. швидко втомлюєтеся;
9. маєте тиху мову;
10. несвідомо підлаштовуєтеся до характеру співрозмовника;
11. вразливі до сліз;
12. надзвичайно сприйнятливі до схвалення і осудження;
13. пред’являєте високі вимоги до себе і до оточуючих;
14. схильні до підозрілості і до нав’язливих роздумів;
15. болісно чутливі і легко ранимі;
16. надмірно образливі;
17. нетовариські, не ділитесь ні з ким своїми думками;
18. малоактивні і боязкі;
19. поступливі, покірні;
20. прагнете викликати співчуття і допомогу в навколишніх.
21. *Обробка результатів.*

Якщо кількість позитивних відповідей в «паспорті» темпераменту, того чи іншого типу становить 16-20 - то це означає, що у вас яскраво виражені риси даного типу темпераменту.

Якщо позитивних відповідей 11-15 - якості даного темпераменту притаманні вам в значній мірі.

Якщо 6-10, то якості даного типу темпераменту властиві в певній мірі.

1. Визначити формулу свого темпераменту:

**ФТ =** ( *Х*

*Ах*  100%)  (*С Ас*  100%)  (*Ф Аф*  100%)  (*М Ам*  100%);

*А А А А*

де, ФТ - формула темпераменту; Х - холеричний темперамент; С - сангвінічний темперамент;

Ф - флегматичний темперамент; М - меланхолійний темперамент;

А - загальна кількість плюсів по всім типам; Ах - число плюсів у «паспорті холерика»; Ас - число плюсів у «паспорті сангвініка»; Аф - число плюсів у «паспорті флегматика»;

Ам - число плюсів у «паспорті меланхоліка».

Наприклад, у кінцевому вигляді формула темпераменту набуває вигляд:

# ФТ = 35 % Х + 30 % С + 14 % Ф + 21 % М;

Це, значить, що даний темперамент на 35 % - холеричний, на 30 %

сангвінічний, на 14 % - флегматичний, на 21 % - меланхолійний.

Якщо відносний результат числа позитивних відповідей, з будь-якого типу темпераменту становить 40 % і вище - даний тип темпераменту є домінуючим, якщо 30-39 % - то якості даного типу виражені досить яскраво; якщо 20-29 % - якості даного типу виражені середньо, якщо 10-29 % - якості даного темпераменту виражені неповною мірою.

1. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

1. Укажіть, від чого залежить темперамент людини?
2. Поясніть, для чого треба визначати темперамент людини?

***Лабораторна робота № 22***

# Вплив мануальної асиметрії на величину функціональної лабільності нервово-м’язового апарату провідною і непровідною руки (теппінг-тест)

***Тема:*** Вплив мануальної асиметрії на величину функціональної лабільності нервово-м’язового апарату провідної і непровідної руки (теппінг- тест).

## Теоретичні відомості.

Функціональна рухливість рухової системи визначається швидкістю реакцій, що лежать в основі цілісного рухового акту, або максимальним числом окремих рухових актів за одиницю часу. Вимірювання фізіологічної лабільності рухової системи людини здійснюють за допомогою теппінг-тесту.

Швидкісні показники людини (якість швидкості) у фізіології прийнято розуміти як прояв здатності здійснювати різного роду дії в максимально швидкому темпі. Аналіз ряду показників, що характеризують швидкість в завданнях різного роду, показав, що можна виділити 4 форми прояву швидкості:

* час рухових реакцій;
* здатність до максимально швидкого початку руху;
* здатність до максимально швидкого виконання поодинокого руху;
* здатність виконувати рухи з максимальною частотою.

Одним з інтегральних показників швидкості може бути максимальна частота рухів. Згідно з ученням А.А. Ухтомського, кількість рухів, які жива система може здійснити в одиницю часу, служить характеристикою її лабільності. Здатність людини здійснювати швидкі рухи визначається багатьма факторами: вагою і амплітудою переміщуваного ланцюга, площиною, в якій проводиться рух, віком і статтю, морфо-функціональними особливостями м’язового апарату, рухливістю нервових процесів і взаємними впливами нервових центрів. Швидкість виконання рухів визначається, головними чином, центральними нервовими процесами.

Безпосередню участь у формуванні ритмічних рухів приймає тім’яна область кори великих півкуль.

А.А. Ухтомський вважав, що підвищення максимальної чистоти рухів є результатом засвоєння ритму функціональною системою і відображає підвищення лабільності нервових центрів і виконавчих органів.

Експериментально показано, що кожній групі м’язів притаманний свій власний максимальний темп рухів. Частота рухів праворуч зазвичай вище, ніж ліворуч, і вона підвищується в результаті тренування.

Найбільший інтерес представляє вивчення максимального темпу рухів пальців кистей рук, оскільки з одного боку, ці рухи досить легко зареєструвати, а з іншого, саме рука є «знаряддям праці», в тому числі, інтелектуальної.

Порівняльний аналіз показав, що максимальна частота рухів, що здійснюються великим, вказівним і середнім пальцями кисті руки (4,5-5,4 Гц), вище, ніж безіменним і мізинцем (4,3-4,8 Гц).

Максимальна частота рухів, виконуваних кистю руки, може вимірюватися різними способами: за допомогою механічних або електроімпульсних лічильників, або за швидкістю натискання рукою на телеграфний ключ, тощо.

Теппінг-тест це зміна за часом максимального темпу руху кисті. При підрахунку максимального числа ударів за 1 сек. отримують величину, що характеризує фізіологічну лабільність правої (ПР) і лівої (ЛР) рук, що близька за змістом фізіологічній лабільності Н.Є. Введенського - максимального ритму. Зазвичай в ході тривалої роботи спочатку відбувається збільшення максимального ритму, а потім його зниження. При гострому або хронічному стомленні фаза збільшення ритму зазвичай відсутня.

Для проведення теппінг-тесту було обрано 30-секундний відрізок. Спочатку максимальний темп вимірювався протягом 1-1,5 хв. роботи, але, переконавшись, що найважливіша для діагностики інформація характерна для перших 20-25 сек., а також тривала робота призводить лише до втрати часу і сили досліджуваних, тому час тестування було обмежено до 30 сек. Завдання тесту - виявити зрушення в центральній нервовій системі, а не в м’язах.

При роботі помірної і великої інтенсивності основні причини стомлення пов’язані з роботою вегетативної нервової системи, а при роботі максимальної інтенсивності (як в нашому тесті) - з розвитком позамежного гальмування в нервових центрах. Саме тому за допомогою теппінг-тесту визначається сила нервової системи і обов’язковою умовою виконання тесту є робота в максимальному темпі. Якщо ця умова не виконується, діагностика буде неправильною.

Важливо також акцентувати увагу обстежуваних на тому, що починати виконання необхідних дій треба відразу в максимальному темпі, інакше може виникнути штучний опуклий тип кривої.

Методику «Теппінг-тест» важко застосовувати у випадку з дітьми молодшого віку (до 6-7 років), оскільки у них максимальна частота рухів невелика і відмінності між індивідуумами нівелюються. Крім того, вони не можуть тривало змушувати себе працювати в максимальному темпі.

Максимальна частота рухів залежить від віку, статі та рівня тренованості. Знання вікових змін частоти рухів дозволяє судити про розвиток однієї з найважливіших характеристик індивідуальності. Дослідження показали, що з віком максимальна частота елементарних рухів прогресивно збільшується у осіб обох статей, однак ці зміни нерівномірні і носять індивідуальний характер. Основні риси моторного стереотипу формуються до 12-13 років, після чого настає період стабільності.

Порівняльний аналіз показав, що темпи розвитку різних швидкісних здібностей у різні вікові періоди неоднакові. Максимальне збільшення швидкості рухів спостерігається у віці до 12-13 років, після чого зміни несуттєві. У середньому, частота постукування кистю зростає у віковому діапазоні від 8-9 до 12-13 років з 6,5 до 7,7 уд/с. Разом з тим, окремі діти вже

до 8-9 років розвивають стрімкий темп до 9,5 уд/с. Такі показники пояснюються їх особливою руховою обдарованістю. Серед підлітків 12 років максимальна частота рухів вище у дівчаток, однак, згодом вони цю перевагу втрачають. Таким чином, строки досягнення максимуму розвитку швидкісних якостей у жінок менше, ніж у чоловіків, на 1-2 роки. Подальше збільшення темпу рухів відзначається у зв’язку з професійною діяльністю. Збільшення темпових можливостей при спеціальному тренуванні пов’язано з комплексом центральних і периферичних перебудов, які обумовлюють збільшення рухливості нервових процесів, морфологічні зміни, зокрема збільшення кількості швидких м’язових волокон, вдосконалення координації між м’язами синергістами і антагоністами, тощо.

Нижче представлені нормативні дані для дітей 9-12 і 12-15 років. Для дітей 9-12 років:

20 точок і менше - повільний темп. Дитина схильна виконувати завдання в повільному темпі. Тому та швидкість, з якою вона працює, є для неї нормальною. Змушувати її працювати швидше - значить травмувати психіку дитини, створювати для неї стресову ситуацію.

20-25 точок - середній темп. Нормальний темп роботи.

26 точок і вище - високий темп. Дитина вміє і може працювати в дуже швидкому темпі.

Для дітей 12-15 років

24 точок і менше - повільний темп;

25-30 точок - нормальний середній темп роботи;

30 точок і більше - дитина вміє і може працювати в дуже швидкому темпі. Швидкісні характеристики спортсменів вищі, ніж у осіб, що не займаються спортом. У спортсменів-легкоатлетів були показані значні відмінності в максимальній частоті рухів в залежності від рівня їх спортивної кваліфікації, сфери спеціалізації: вона виявилася вищою у спортсменів циклічних видів спорту вищої кваліфікації (біг на середні дистанції,

веслування на байдарках).

Особливе місце займають особи з сильною нервовою системою. У них максимальна частота рухів практично така ж, як і в осіб з середньо-слабкою нервовою системою, однак вона досягається лише на другому 5-секундному відрізку роботи. У зв’язку з цим, в перші 5 сек роботи особи з сильною нервовою системою поступаються в швидкості особам з середньою. Мабуть, у осіб з сильною нервовою системою є «запас» мобілізаційних можливостей. Починаючи працювати майже в такому ж темпі, як і особи з середньою силою нервової системи, особи з сильною нервовою системою за рахунок вольового зусилля можуть збільшити темп, тоді як інші цього зробити не можуть. Збільшення темпу рухів у осіб з сильною нервовою системою при виконанні теппінг-тесту пояснюється здатністю їх нервових центрів до сумації збудження, а також підвищувати лабільність на тлі вольової мобілізації.

Для розрахунку коефіцієнта мануальної функціональної асиметрії при проведені теппінг-тесту завдання виконується правою і лівою руками.

На основі отриманих даних будують криві працездатності, на яких за вихідну точку беруть темп руху за перші 5 секунд. Досліджуваних розподіляють за типами кривих працездатності.

*Типи кривих працездатності.*

1. Опуклий тип - максимальний темп рухів відмічається у перші 15 - 20 секунд, а потім до 25 - 30 секунд може знизитися нижче початкового рівня; такий тип кривої свідчить про наявність у досліджуваного *сильної нервової системи*;
2. Рівний тип - темп утримується приблизно на одному рівні протягом всього часу роботи; цей тип кривої свідчить про *середню силу* нервової системи досліджуваного.
3. Низхідний тип - максимальний темп знижується вже з другого 5- секундного відрізку і залишається на зниженому рівні протягом усієї роботи. Цей тип свідчить про *слабкість нервової системи* досліджуваного.
4. Проміжний тип (між рівним і низхідним); темп роботи знижується після перших 1 0 - 1 5 секунд. Цей темп розцінюється як проміжний між середньою і слабкою силою нервової системи - *середньо - слабка система.*
5. Увігнутий тип - початкове зниження темпу змінюється короткочасним його зростанням до початкового рівня. Внаслідок здатності до короткочасної мобілізації такі досліджувані відносяться також до групи осіб із *середньо* - *слабкою нервовою системою.*

Теппінг-тест може виконуватися не тільки однією рукою, а й бімануально (одночасно двома руками). При унімануальному теппінгу легко виявити провідну руку і домінантний центр рухових реакцій у відповідній півкулі головного мозку. Нервово-м’язовий апарат провідної руки характеризується більшою величиною функціональної лабільності і збудливістю. У праворуких провідною є права рука, організація її рухів регулюється руховим центром, розташованим у лівій півкулі головного мозку. У даному випадку ліва рука є непровідною, а організація її рухів регулюється правою, субдомінантною для рухової функції, півкулею. Основною причиною асиметрії рухових можливостей рук є зниження активності субдомінантної півкулі по організації рухів непровідної руки, що й обумовлює меншу величину функціональних властивостей нервово-м’язового апарату даної руки.

При виконанні бімануального теппінгу вплив рухової асиметрії рук на величину функціональної лабільності знижується. Відомо, що управління синхронними бімануальними рухами спирається на можливості домінантного для даної функції півкулі. Тому в більшості випадків бімануальна функціональна лабільність дорівнює величині індивідуальної функціональної лабільності провідної руки, тобто в цьому випадку даний показник для провідної руки залишається колишнім, а для непровідної - збільшується. Таким чином, синхронні бімануальні рухи збільшують функціональну лабільність непровідної руки.

***Мета роботи:*** оволодіти методикою визначення сили нервових процесів за допомогою тепінг-тесту та вплив мануальної асиметрії на величину функціональної лабільності нервово-м’язового апарату провідної і непровідної

руки

***Для роботи необхідно:*** аркуші паперу, розділені на шість розташованих

по три в ряд рівних квадрати; секундомір; олівець.

## Хід роботи:

1. Досліджувані за командою експериментатора в максимальному темпі, впродовж 5 секунд, проставляють олівцем якомога більше крапок в одному квадраті. Перехід з одного квадрату на інший проводиться за годинниковою стрілкою, не перериваючи роботи за командою експериментатора. Перед початком роботи олівець необхідно ставити не в першому квадраті, а перед ним. Дослідження провести окремо правою та лівою руками (уманіальні тести).
2. Підраховують число точок в кожному з квадратів та записують у табл.

11 отримані дані.

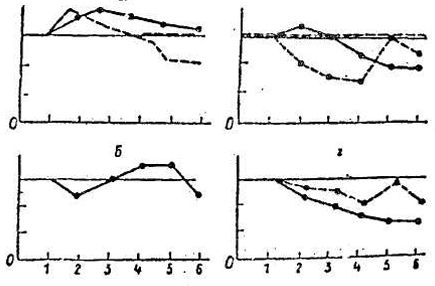
Таблиця 11. Результати проведення теппінг-тесту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Квадрати | Проміжок часу (сек.) | Кількість точок | |
| Права рука | Ліва рука |
| 1 | 0-5 |  |  |
| 2 | 6-10 |  |  |
| 3 | 11-15 |  |  |
| 4 | 16-20 |  |  |
| 5 | 21-25 |  |  |
| 6 | 26-30 |  |  |

1. Будують криву працездатності, на якій за вихідну точку беруть темп за перші 5 сек., відкладають на осі абсцис п’ятисекундні проміжки часу, а на осі ординат - кількість точок у кожному квадрату.

Побудований графік порівнюють з кривими на рис. 29.

А (опухлий тип) В(проміжний і увігнутий тип)



Б (рівний тип) Г (низхідний тип) Рис. 29. Типи кривих працездатності.

За власною кривою працездатності визначити силу нервової системи.

1. Розраховують коефіцієнт сили нервової системи (КСНС) за формулою:

# KСНС =

(Х2 - Х1)  (Х3 - Х1)  (Х4 - Х1)  (Х5 - Х1)  (Х6 - Х1) Х1

# × 100%;

де, Х1 - сума точок в першому 5-сек квадраті;

Х2 - сума точок в другому 5-сек квадраті;

Х3 - сума точок в третьому 5-сек квадраті і тощо.

Чим більший КСНС, тим нервова система сильніше; чим менший - слабкіше. Виходячи вище із значення КСНС можна здійснювати інтерпретацію результатів за 25 бальною діагностичної шкалою сили-слабкості нервової системи з урахуванням знака за табл. 12.

Таблиця 12. Інтерпретація результатів теппінг-тесту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коефіцієнт КСНС | | Діагноз | |
| > | ≤ | Бали | розряд |
| 56 | і більше | 25 | Дуже висока вираженість сили або слабкості НС (5) |
| 52 | 56 | 24 |
| 48 | 52 | 23 |
| 44 | 48 | 22 |
| 40 | 44 | 21 |
| 37,2 | 40 | 20 | Висока вираженість сили або слабкості НС (4) |
| 34,4 | 37,2 | 19 |
| 31,6 | 34,4 | 18 |
| 28,8 | 31,6 | 17 |
| 26,0 | 28,8 | 16 |
| 23,8 | 26,0 | 15 | Середня вираженість сили або слабкості НС (3) |
| 21,6 | 23,8 | 14 |
| 19,4 | 21,6 | 13 |
| 17,2 | 19,4 | 12 |
| 15,0 | 17,2 | 11 |
| 13,2 | 15,0 | 10 | Невелика вираженість сили або слабкості НС (2) |
| 11,4 | 13,2 | 9 |
| 9,6 | 11,4 | 8 |
| 7,8 | 9,6 | 7 |
| 6,0 | 7,8 | 6 |
| 4,8 | 6,0 | 5 | Низька вираженість сили або слабкості НС (1) |
| 3,6 | 4,8 | 4 |
| 2,4 | 3,6 | 3 |
| 1,2 | 2,4 | 2 |
| 0,0 | 1,2 | 1 |

Примітка: Сильна нервова система має коефіцієнт КСНС зі знаком «+»; слабка нервова система - зі знаком «-»

1. Розраховують коефіцієнт функціональної асиметрії (KFa) за працездатністю лівої і правої рук за формулами 1, 2:

# KFa =

сума точок правої руки - сума точок лівої руки сума точок правої руки + сума точок лівої руки

# × 100% (1)

**KFa =**

 *R* - L

 R + L

# (2)

де, Σ R – загальна сума точок, що поставлені правою рукою; ΣL – загальна сума точок, що поставлені лівою рукою;

При KFa з «+» знаком свідчить про зміщення в бік збудження; якщо отриманий коефіцієнт має знак «-», це свідчить про зміщення балансу в бік гальмування.

1. Для дослідження впливу мануальної асиметрії на величину функціональної лабільності нервово-м’язового апарату провідної і непровідної руки обчислюють середню величину функціональної лабільності нервово- м’язового апарату правої (ПР) і лівої (ЛР) рук за формулами:

# ПР = (ПР 2 + ПР 3 + ... + ПР 6) : 25;

**ПЛ = (ЛР 2 + ЛР 3 + ... + ЛР 6) : 25;**

де, ПР2 + ПР 3 + ... + ПР 6 - сума точок з 2 по 6 квадрат для правої руки; ЛР2 + ЛР 3 + ... + ЛР 6 - сума точок з 2 по 6 квадрат для лівої руки;

25 - час виконання теппінг-тесту з 2 по 6 квадрат в секунду.

1. Обчислюють загальну середню величину функціональної лабільності нервово- м’язового апарату для правої і лівої рук (СФЛ) за формулою:

# СФЛ = (ПР + ЛР) : 2

1. Обчислюють показник мануальної асиметрії (МА) за формулою:

# МА = ЛР – ПР

При МА більше 0 – домінуючою є ліва рука; при МА менше 0 – домінуючою є права рука; при МА = 0 – досліджуваний однаково добре володіє лівою і правою руками, тобто є амбідекстр.

1. З’ясувати вплив мануальної асиметрії на величину фізіологічної рухливості рухового апарату правої і лівої рук при бімануальному теппінгу, для чого необхідно виконувати теппінг-тест синхронно обома руками протягом 30 сек, не виходячи за межі таблиці для теппінгу. Таблиця для теппінгу складається з двох квадратів розміром 10 см2 із загальною бічною стороною.
2. Обчислюють середню величину функціональної лабільності при бімануальному теппінгу (ФЛ) за формулою:

# ФЛ=(ПР +ЛР) : 60;

де, ПР - кількість точок, зроблених при бімануальному теппінгу правою рукою;

ЛР - кількість точок, зроблених при бімануальному теппінгу лівою рукою; 60 - сумарний час виконання бімануального теппінгу (30 + 30) сек.

1. Порівнюють величину ФЛ з ПР, ЛР, СФЛ. Розраховують зміну функціональної лабільності для непровідної руки (ΔФЛ н.р.) при бімануальному теппінгу в порівнянні з унімануальним за формулою:

# ∆ФЛ н.р= ФЛ- СФЛ н.р;

де, СФЛ н.р – середній показник функціональної лабільності рухового апарату непровідної руки (н.р.).

1. Отримані дані занести у таблицю 13.

Таблиця 13. Величина функціональної лабільності провідної и непровідної руки.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Унімануальний теппінг | | | | Бімануальний теппінг | |
| ПР | ЛР | СФЛ | MA | ФЛ | ∆ФЛн.р |
|  |  |  |  |  |  |

1. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

1. Дайте визначення поняттю «функціональна лабільність»?
2. Пригадайте, яким чином можна визначити домінуючу півкулю?
3. Укажіть, за що саме відповідає права та ліва півкуля мозку?
4. Охарактеризуйте різні типи кривих працездатності.

***Лабораторна робота № 23***

# Визначення індивідуальних особливостей властивостей нервової системи

***Тема:*** Визначення індивідуальних особливостей властивостей нервової системи.

***Мета роботи:*** визначити ступінь виразності процесів збудження, гальмування та врівноваженості.

***Для роботи необхідно:*** бланк тесту-опитувальника

## Хід роботи:

1. Дайте відповіді на питання тесту-опитувальника Я. Стреляу (в адаптації Н.Р. Данілової та Ф.Г. Шмельова) для визначення рівня процесів збудження, гальмування і рухливості нервових процесів.

Таблиця 14. Тесту-опитувальник Я. Стреляу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Питання | Так | Важко  відповісти | Ні |
| 1. | Чи легко Ви сходитися з людьми? |  |  |  |
| 2. | Чи здатні Ви утриматися від дії, поки не отримаєте  відповідного розпорядження? |  |  |  |
| 3. | Чи достатньо Вам короткого відпочинку для  відновлення сил після виснажливої роботи? |  |  |  |
| 4. | Чи вмієте Ви працювати в несприятливих умовах? |  |  |  |
| 5. | Утримуєтесь Ви під час суперечки від неділових,  емоційних аргументів? |  |  |  |
| 6. | Чи легко Вам знову повернутися на роботу після  тривалої перерви (відпустки або канікул)? |  |  |  |
| 7. | Якщо Ви захоплені роботою, забуваєте Ви про втому? |  |  |  |
| 8. | Чи здатні Ви, доручивши певну роботу, терпляче  чекати її закінчення? |  |  |  |
| 9. | Засинаєте Ви однаково легко, лягаючи спати в різний  час дня? |  |  |  |
| 10. | Чи вмієте Ви зберігати таємницю, якщо вас про це  попросять? |  |  |  |
| 11. | Чи легко Ви повертаєтеся до роботи, якої ви не  працювали кілька тижнів або місяців? |  |  |  |
| 12. | Чи можете Ви терпляче пояснювати іншому щось  незрозуміле? |  |  |  |
| 13. | Чи подобається Вам робота, що вимагає розумової  напруги? |  |  |  |
| 14. | Чи викликає у Вас монотонна робота нудьгу або  сонливість? |  |  |  |
| 15. | Чи легко Ви засинаєте після сильних переживань? |  |  |  |
| 16. | Чи здатні Ви, коли потрібно, утриматися від прояву  своєї переваги? |  |  |  |
| 17. | Чи ведете Ви себе природно в присутності незнайомих людей? |  |  |  |
| 18. | Чи важко Вам стримувати злість або роздратування? |  |  |  |
| 19. | Чи в змозі Ви володіти собою в скрутні хвилини? |  |  |  |
| 20. | Чи вмієте Ви, коли потрібно, пристосувати свою  поведінку до поведінки оточуючих? |  |  |  |
| 21. | Чи охоче Ви беретесь за відповідальну роботу? |  |  |  |
| 22. | Чи впливає звичайне оточення на Ваш настрій? |  |  |  |
| 23. | Чи здатні Ви стійко переносити невдачі? |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24. | Ви розмовляєте в присутності начальника так само  природно, як і з іншими людьми? |  |  |  |
| 25. | Чи викликають у Вас роздратування несподівані зміни у вашому розпорядку дня? |  |  |  |
| 26. | Чи у Вас на все готові відповіді? |  |  |  |
| 27. | Ви можете спокійно очікувати важливих для себе  рішень? |  |  |  |
| 28. | Чи легко Ви організуєте перші дні своєї відпустки,  канікул.? |  |  |  |
| 29. | Чи володієте Ви «швидкою реакцією»? |  |  |  |
| 30. | Ви легко адаптуєте свою ходу до ходи людей більш  повільних? |  |  |  |
| 31. | Чи швидко Ви засинаєте? |  |  |  |
| 32. | Чи охоче Ви виступаєте на зборах, семінарах? |  |  |  |
| 33. | Чи легко Вам зіпсувати настрій? |  |  |  |
| 34. | Чи легко Вам відірватися від роботи? |  |  |  |
| 35. | Чи вмієте Ви утриматися від розмов, якщо вони  заважають іншим? |  |  |  |
| 36. | Чи легко Вас спровокувати на будь-що? |  |  |  |
| 37. | Чи легко Ви працюєте з партнерами? |  |  |  |
| 38. | Чи завжди Ви обмірковуєте план важливої справи? |  |  |  |
| 39. | Чи вдається Вам, читаючи текст, простежити від  початку до кінця хід думок автора? |  |  |  |
| 40. | Чи легко Ви вступаєте в розмову з попутниками? |  |  |  |
| 41. | Ви не переконуєте людину в неправоті навіть тоді,  коли це доцільно? |  |  |  |
| 42. | Чи охоче Ви беретесь за роботу, яка вимагає великої  спритності рук? |  |  |  |
| 43. | Чи в змозі Ви змінити вже прийняте рішення,  враховуючи думку інших? |  |  |  |
| 44. | Чи швидко Ви звикаєте до нової системи роботи? |  |  |  |
| 45. | Чи можете Ви працювати вночі, якщо вже  пропрацювали весь день? |  |  |  |
| 46. | Чи швидко Ви читаєте белетристику? |  |  |  |
| 47. | Чи часто Ви відмовляєтеся від своїх намірів, якщо  виникають перешкоди? |  |  |  |
| 48. | Чи зберігаєте Ви самовладання в ситуаціях, які того  потребують? |  |  |  |
| 49. | Чи прокидаєтесь Ви зазвичай швидко і без труднощів? |  |  |  |
| 50. | Чи в змозі Ви утриматись від моментальної, імпульсивної реакції? |  |  |  |
| 51. | Чи можете Ви працювати при галасі? |  |  |  |
| 52. | Чи можете Ви утриматись від того, щоб говорити  правду в очі? |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 53. | Чи успішно Ви справляєтесь з хвилюванням перед  іспитом, зустріччю з начальником? |  |  |  |
| 54. | Чи швидко Ви звикаєте до нового середовища? |  |  |  |
| 55. | Чи любите Ви часті зміни і різноманітність? |  |  |  |
| 56. | Чи відновлює Вам сили нічний відпочинок після  важкої денної роботи? |  |  |  |
| 57. | Чи уникаєте Ви занять, що вимагають виконання в  короткий термін різноманітних дій? |  |  |  |
| 58. | Ви самостійно справляєтеся з труднощами що  виникають? |  |  |  |
| 59. | Чи Ви перебиваєте співрозмовника? |  |  |  |
| 60. | Вміючи плавати, стрибнули б Ви в воду, щоб  врятувати потопаючого? |  |  |  |
| 61. | Чи в змозі Ви напружено працювати (займатися)? |  |  |  |
| 62. | Чи можете Ви утриматися від недоречних зауважень? |  |  |  |
| 63. | Чи має для Вас значення постійне місце на роботі, за  столом на лекції, тощо? |  |  |  |
| 64. | Чи легко Вам переходити від одного заняття до іншого? |  |  |  |
| 65. | Зважуєте Ви все «за» і «проти» перед тим, як  прийняти важливе рішення? |  |  |  |
| 66. | Чи легко Ви долаєте перешкоди? |  |  |  |
| 67. | Чи не заглядаєте ви в чужі листи, речі? |  |  |  |
| 68. | Нудно Вам під час дій або занять, що протікають  стереотипно? |  |  |  |
| 69. | Чи дотримуєтеся Ви правил поведінки в громадських  місцях? |  |  |  |
| 70. | Під час розмови, виступи або відповіді Ви уникаєте  зайвих рухів і жестикуляції? |  |  |  |
| 71. | Чи любите Ви жваву обстановку? |  |  |  |
| 72. | Чи любите Ви діяльність, що вимагає великих зусиль? |  |  |  |
| 73. | Чи в змозі Ви довго зосереджувати увагу на виконанні  певного завдання? |  |  |  |
| 74. | Чи любите Ви заняття (роботу), що вимагає швидких  рухів? |  |  |  |
| 75. | Чи вмієте Ви володіти собою у важких життєвих  ситуаціях? |  |  |  |
| 76. | Встаєте Ви, якщо потрібно, відразу після того, як  прокинулися? |  |  |  |
| 77. | Чи здатні Ви, закінчивши доручену роботу, терпляче  чекати закінчення роботи іншими? |  |  |  |
| 78. | Побачивши щось неприємне, Ви все одно дієте так  само чітко, як зазвичай? |  |  |  |
| 79. | Чи швидко Ви переглядаєте щоденні газети? |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 80. | Чи говорите Ви інколи так швидко, що вас важко  зрозуміти? |  |  |  |
| 81. | Чи можете Ви, не виспавшись, нормально працювати? |  |  |  |
| 82. | Чи в змозі Ви працювати тривалий час без перерви? |  |  |  |
| 83. | Чи в змозі Ви працювати, якщо у вас болить голова,  зуб, тощо? |  |  |  |
| 84. | Ви в змозі спокійно закінчити потрібну роботу,  знаючи, що ваші товариші розважаються? |  |  |  |
| 85. | Чи швидко Ви відповідаєте на несподівані питання? |  |  |  |
| 86. | Зазвичай Ви говорите швидко? |  |  |  |
| 87. | Чи можете Ви спокійно працювати, якщо чекаєте  гостей? |  |  |  |
| 88. | Чи легко Ви змінюєте свою думку під впливом  переконливих аргументів? |  |  |  |
| 89. | Ви терплячі? |  |  |  |
| 90. | Чи вмієте Ви пристосуватися до ритму роботи більш  повільного людини? |  |  |  |
| 91. | Ви вмієте планувати роботу для одночасного виконання декількох спільних справ? |  |  |  |
| 92. | Чи може весела компанія змінити Ваш пригнічений  настрій? |  |  |  |
| 93. | Чи вмієте Ви без особливих зусиль виконувати кілька  дій одночасно? |  |  |  |
| 94. | Ставши свідком нещасного випадку, Ви все одно  зберігаєте психічну рівновагу? |  |  |  |
| 95. | Чи любите Ви роботу, що вимагає безліч різноманітних маніпуляцій? |  |  |  |
| 96. | Чи зберігаєте Ви спокій, коли страждає хтось із  близьких вам людей? |  |  |  |
| 97. | Ви самостійні у важких життєвих ситуаціях? |  |  |  |
| 98. | Ви вільно відчуваєте себе у великій і незнайомій  компанії? |  |  |  |
| 99. | Чи можете Ви відразу ж перервати розмову, якщо це  потрібно (на початку концерту, лекції)? |  |  |  |
| 100. | Чи легко Ви пристосовуєтесь до методів роботи інших  людей? |  |  |  |
| 101. | Чи любите Ви часто міняти рід занять? |  |  |  |
| 102. | Ви схильні брати ініціативу в свої руки, якщо  трапляється щось надзвичайне? |  |  |  |
| 103. | Ви утримуєтесь від недоречного сміху, посмішок? |  |  |  |
| 104. | Чи починаєте Ви відразу інтенсивно працювати? |  |  |  |
| 105. | Чи виступите Ви проти загальноприйнятої думки,  якщо Вам здається, що Ви маєте рацію? |  |  |  |
| 106. | Чи в змозі ви подолати тимчасову депресію? |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 107. | Чи нормально Ви засинаєте, після сильної розумової  втоми? |  |  |  |
| 108. | Чи в змозі Ви спокійно довго стояти в черзі? |  |  |  |
| 109. | Ви стримуєтеся від втручання, якщо заздалегідь  відомо, що воно ні до чого не приведе? |  |  |  |
| 110. | Чи в змозі Ви спокійно аргументувати під час різкої  розмови? |  |  |  |
| 111. | Чи в змозі Ви миттєво реагувати на незвичайну  ситуацію? |  |  |  |
| 112. | Чи ведете Ви себе тихо, якщо вас про це просять? |  |  |  |
| 113. | Ви погоджуєтеся без особливих внутрішніх коливань  на болячі лікарські процедури? |  |  |  |
| 114. | Чи вмієте Ви інтенсивно працювати? |  |  |  |
| 115. | Чи охоче Ви міняєте місця розваг і відпочинку? |  |  |  |
| 116. | Чи важко Вам звикнути до нового розпорядку дня? |  |  |  |
| 117. | Чи поспішаєте Ви на допомогу в нещасних випадках? |  |  |  |
| 118. | Ви стримуєтеся від небажаних вигуків і жестів на  спортивних матчах, в цирку, тощо? |  |  |  |
| 119. | Чи любите Ви роботу (заняття), яка потребує частих  розмов з різними людьми? |  |  |  |
| 120. | Чи володієте Ви своєю мімікою? |  |  |  |
| 121. | Чи любите Ви роботу, що вимагає енергійних рухів? |  |  |  |
| 122. | Чи вважаєте Ви себе сміливим? |  |  |  |
| 123. | Чи переривається у Вас голос (Вам важко говорити) у  незвичайній ситуації? |  |  |  |
| 124. | Чи вмієте Ви долати небажання працювати в момент  невдачі? |  |  |  |
| 125. | Якщо Вас просять, чи в змозі Ви тривалий час стояти  або сидіти спокійно? |  |  |  |
| 126. | Чи в змозі Ви стримати свої веселощі, якщо це може  когось зачепити? |  |  |  |
| 127. | Чи легко Ви переходите від смутку до радості? |  |  |  |
| 128. | Чи легко Вас вивести з себе? |  |  |  |
| 129. | Для Вас не проблема дотримання обов’язкових у  вашому середовищі правил поведінки? |  |  |  |
| 130. | Чи любите Ви виступати публічно? |  |  |  |
| 131. | Ви не маєте потреби в тривалій підготовці до початку  роботи? |  |  |  |
| 132. | Чи готові Ви прийти на допомогу іншому, ризикуючи  життям? |  |  |  |
| 133. | Чи енергійні Ви в рухах? |  |  |  |
| 134. | Чи охоче Ви виконуєте відповідальну роботу? |  |  |  |

## Код опитувальника:

* 1. ***Сила процесів збудження:***

**«Так»:** 3,4,7,13,15,19,21,23,24,32,39,45,56,60,61,66,72,73,78,81,82,83,94,

97,98,102,105,106,113,114,117,121, 122,124,130,132,133,134;

**«Ні»:** 47, 51, 123;

## Сила процесів гальмування:

**«Так»:** 2,5,8,10,12,16,27,30,37,38,41,48,50,52,53,62,65,69,70,75,77,84,87,

89,90,96,99,103,108,109,110,112,118,120, 125,126,129;

«Ні»: 18,34,36,59,67,128;

## Рухливість нервових процесів:

**«Так»:** 1, 6, 9, 11, 14, 20, 22, 26, 28, 29, 31, 33, 40, 42, 43, 44, 46, 49, 54, 55,

64, 68, 71, 74, 76, 79, 80, 85, 86, 88, 91, 92, 93, 95, 100, 101, 107, 111, 115, 116,

119, 127, 131;

**«Ні»:** 25, 57, 63.

Якщо відповідь досліджуваного збігається з кодом, то вона становить 2

бали, якщо не співпадає – нуль балів, відповідь «важко відповісти» - 1 бал.

1. Отримані результати оцінки стану збудження, гальмування і рухливості нервових процесів занести у табл. 15.

Таблиця 15. Оцінка стану збудження, гальмування і рухливості нервових процесів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Сила процесів  збудження | Сила процесів  гальмування | Рухливість  нервових процесів |
| Результати (бали) |  |  |  |
| Ступінь  вираженості |  |  |  |

Сума в 42 бали і вище окремої властивості нервових процесів розглядається як високий ступінь її вираженості.

# Контрольні питання:

1. Укажіть, від чого залежать індивідуальні особливості нервової системи людини?
2. Розкрийте поняття «врівноваженість нервових процесів».

***Лабораторна робота № 24***

# Визначення індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності людини

***Тема:*** Визначення індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності людини.

***Мета роботи:*** вивчити індивідуально-типологічні особливості ВНД за властивостями нервових процесів.

***Для роботи необхідно:*** секундомір.

## Хід роботи:

1. Оформити у зошиті таблицю, проставляючи нумерацію відповідей від

1 до 18.

Таблиця 16. Визначення індивідуально-типологічних особливостей ВНД за властивостями нервових процесів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сила основних нервових  процесів | Сила процесу збудження | Сила процесу гальмування | Рухливість нервових процесів | Критерії типу  ВНД людини | |
| I сигн.  система | II сигн.  система |
| 1.  . . . 18 |  |  |  |  |  |  |
| Х |  |  |  |  |  |  |

1. Дати відповіді на питання тесту. За 5-бальною шкалою оцінити кожну відповідь. Бали занести у відповідну колонку.

# Питання для тестування:

## Сила основних нервових процесів.

1. Працездатність.
2. Витривалість.
3. Сміливість.
4. Здатність переборювати труднощі.
5. Ступінь прояву самостійності.
6. Рішучість.
7. Активність діяльності.

6. Глибина cну (відсутність або наявність сновидінь).

1. Виразність апетиту.
2. Сила вираження наполегливості.
3. Сила прояву енергійності.
4. Глибина й сила виразності захоплень.
5. Ініціативність.
6. Ступінь прояву обережності.
7. Ступінь витримки.
8. Здатність очікувати.
9. Ступінь вираження стриманості.
10. Спокій.

## Сила процесу збудження.

* + 1. Ступінь сміливості.
    2. Висота підйому настрою. 3.Оцінка ініціативності.

1. Сила наполегливості.
2. Оцінка інтенсивності діяльності.
3. Ступінь марнотратності сил.
4. Ступінь схильності до ризику.
5. Виразність непокори.
6. Чи доходять діяльність і вираження почуттів до азартності; ступінь її виразності.
7. Ступінь вираження рішучості.
8. Оцінка сили енергійності.
9. Ступінь вираження гарячності.
10. Ступінь вираження самовпевненості.
11. Ступінь активності.
12. Виразність апетиту.
13. Ступінь вираження позитивного настрою (внутрішньої обілізованості) при подоланні труднощів.

## Сила процесу гальмування.

1. Ступінь вираження обережності.
2. Сила вираження поганого настрою.

З. Ступінь вираження обачності (передбачливості).

1. Сила вираження самовладання.
2. Сила витримки.
3. Оцінка здатності очікувати.
4. Оцінка здатності терпіти. 8.Оцінка схильності до недовіри.
5. Сила здатності затримати реакцію на тривалий час.
6. Ступінь вираження скритності.
7. Оцінка здатності тривалий час зберігати таємницю. 12.Оцінка здатності терпіти неможливості здійснення бажаного.
8. Оцінка здатності до помірності.
9. Оцінка ступеня самокритичності.
10. Оцінка здатності постійно дотримуватись прийнятих норм.
11. Ступінь вираження стабільності у поведінці.
12. Ступінь вираження стабільності у звичках, реакціях.

## Рухливість основних нервових процесів.

1. Як швидко ви переходите від дії до спокою?
2. Як швидко ви можете перервати розпочату дію? З. Чи легко перервати вас при розмові?
3. Як швидко ви засинаєте?
4. Як швидко ви заспокоюєтеся?
5. Як швидко ви можете замовчати?
6. Як швидко проходить у вас негативне почуття до людини, яка скривдила вас?
7. Оцініть ступінь схильності сидіти щоразу на новому місці.
8. Як швидко ви збуджуєтеся?
9. Оцініть ступінь постійної готовності до дії.
10. Оцініть схильність до переїздів, поїздок, екскурсій, подорожей.
11. Як швидко ви знайомитеся з новими людьми, обстановкою?
12. Оцінка схильності переставляти меблі у квартирі.
13. Як швидко ви гніваєтеся?
14. Наскільки ви товариські?
15. Оцінка позитивного настрою при зміні обстановки, людей, які вас оточують.

## Критерії для визначення переваги I сигнальної системи.

* + 1. Ступінь практичності в конкретних справах.
    2. Ступінь яскравості сприйняття природи.

З. Ступінь яскравості в образності сприйняття.

1. Наскільки гарна у вас модуляція мови?
2. Виразність міміки.
3. Чіткість інформації.
4. Ступінь схильності до декламації.
5. Ступінь схильності до артистичної діяльності.
6. Як часто буває так, щоб ви щось зробили, не подумавши?
7. Ступінь схильності до конкретних наук.
8. У якому ступені ваші бажання супроводжуються яскравими враженнями?
9. Ступінь кмітливості в конкретних ситуаціях.
10. Оцініть на скільки ви любите живопис.
11. Оперету.
12. Самодіяльність.
13. Танці.
14. Наскільки ви любите яскраві барвисті речі?
15. Наскільки ви любите природу?

## VІ. Критерії для визначення переваги II сигнальної системи.

1. Наскільки ви ретельно продумуєте свої вчинки?
2. Як часто у вас думка передує діяльності?
3. Ступінь аналізу своїх вчинків.
4. Ступінь схильності ретельно продумувати взаємини між людьми.
5. Ступінь схильності до сумнівів.
6. Ступінь схильності до абстрактних наук.
7. Наскільки подобається вам обговорювати складні питання?
8. Ступінь схильності до узагальнення.
9. Наскільки ви завбачливі?
10. Наскільки подобається вам співрозмовник, що багато міркує?
11. Ступінь схильності до розумової праці.
12. Ступінь схильності до міркувань.
13. Наскільки вам легше запам’ятати зміст подій, ніж подробиці?
14. Розрахувати у кожній колонці середнє арифметичне кожної характеристики нервових процесів та занести їх у таблицю.

## Визначити основні процеси нервової системи :

А) Якщо у першій колонці «Сила основних нервових процесів» ви отримали:

3,5 бала і більше – це свідчить про сильний тип нервових процесів; 3,5 бала і менше – це вказує на слабкий тип нервових процесів.

Б) Якщо різниця між середніми балами показників процесів збудження і гальмування становить:

до 0,5 бала – це свідчить про врівноважений тип нервової системи;

від 0,51 і більше – це вказує на неврівноважений тип нервової системи.

В) Якщо середній бал більший у другій колонці («Сила процесу збудження»), це вказує на переважання процесів збудження, а якщо у третій – процесів гальмування.

Г) Якщо у четвертій колонці («Рухливість нервових процесів») ви отримали:

* 3,5 бала і більше – це свідчить про значну рухливість нервових процесів;
* 3,5 бала і менше – це вказує на малу рухливість нервових процесів.

## Визначити власний тип ВНД.

Розрахуйте різницю середніх балів між колонками першої та другої сигнальних систем.

Якщо різниця становить:

* до 0,5 бала – це свідчить, що ви належите до змішаного типу ВНД;
* більше 0,5 бала – це вказує на переважання однієї із сигнальних систем;
* середній бал вищий у п’ятій колонці («І сигн. система») – свідчить, що ви належите до художнього типу ВНД;
* вищий у шостій колонці («ІІ сигн. система») – до розумового типу ВНД.

1. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

* 1. Розкрийте поняття «рухливість нервових процесів».
  2. Укажіть, від чого залежать індивідуально-типологічні особливості вищої нервової діяльності людини?

***Лабораторна робота № 25***

# Встановлення співвідношення сигнальних систем

***Тема:*** виявлення співвідношення сигнальних систем.

***Мета роботи:*** виявити співвідношення сигнальних систем за методикою Е.А.Клімова.

***Для роботи необхідно:*** набір кольорових кілець; набір кілець зі словесними сигналами, що дають змогу зрозуміти колір.

## Хід роботи:

1. Спершу досліджуваним, впродовж 30 секунд, одночасно пред’являють

9 різних пар безкольорових кілець однакового розміру зі словесним позначенням кольору. Після цього вони повинні записати пари кольорів, які запам’ятали.

1. Далі досліджуваним, впродовж 30 секунд, пред’являють 9 пар кілець однакового розміру, різного кольору (синього, червоного, чорного, тощо). Після цього вони повинні записати їх строго у пред’явленому поєднанні.
2. Підрахувати кількість правильно відтворених словесних і кольорових поєднань (пар).
3. Розрахувати показник співвідношення сигнальних систем (ПС).

Показником служить відношення величин кольорових і словесних пар, які було запам’ятовано досліджуваними.

*ПС* 

*ЦР СР* ;

де, ПС - показник співвідношення сигнальних систем; ЦР - кількість пар кольорових кілець;

СР - кількість пар кілець зі словесним позначенням кольору.

## Інтерпретація:

* переважання 1-ої сигнальної системи відмічають при ПС> 1,05;
* переважання 2-ої сигнальної системи - при ПС <0,95;
* змішаний тип - при 0,96 <ПС <1,04.

1. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

1. Дайте визначення поняттю «І сигнальна система».
2. Назвіть компоненти ІІ сигнальної системи.
3. Укажіть типи ВНД людини, в основі яких лежить різне співвідношення І та ІІ сигнальних систем.

***Лабораторна робота № 26***

# Визначення адаптаційного потенціалу людини

## Теоретичне обґрунтування.

***Адаптаційний потенціал*** - це показник ступеня адаптації людини до умов життя, які постійно змінюються під впливом клімато-екологічних та соціально-економічних факторів. Залежно від здатності адаптуватися розрізняють два типи людей: «*спринтерів*» і «*стаєрів*». «Спринтери» легко і швидко пристосовуються до різких, але короткочасних змін зовнішнього середовища. «Стаєр» - це люди, які добре адаптуються до тривало діючих

факторам. Процес адаптації у «стаєрів» розвивається повільно, але новий рівень функціонування характеризується міцністю і стабільністю. A.B. Коробков (1980) запропонував виділяти два види адаптації: активну (компенсаторну) і пасивну. Одним з різновидів пасивної адаптації є стан організму при гіподинамії, коли організм змушений пристосовуватися до бездіяльності регуляторних механізмів. Дефіцит пропріорецептивних подразників призводить до дезорганізації функцій центральної нервової системи та інших систем організму. Збереження життєдіяльності при цьому виді адаптації вимагає спеціально розроблених заходів, метою яких є свідома активна рухова діяльність людини в процесі організації режиму роботи і відпочинку.

При надмірній функціональній активності організму в нових умовах, при наростанні інтенсивності впливу факторів, що викликають адаптацію до екстремальних може виникнути стан дизадаптації. Діяльність організму при дизадаптації відрізняється функціональною дискоординацією його систем, зрушеннями гомеостатичних показників, неекономічністю енерговитрат. Системи кровообігу і дихання знову приходять у стан підвищеної активності.

Виходячи з положення про те, що перехід від здоров’я до хвороби здійснюється через ряд послідовних стадій процесу адаптації та розвиток захворювань є наслідком «поломки» адаптаційних механізмів. P.M. Баєвський (1979) запропонував оригінальну методику прогностичної оцінки стану здоров’я людини. Суть його методу полягає в визначенні ступеня адаптації організму людини до умов середовища, що включає особливості професії, відпочинку, харчування, кліматичні та екологічні фактори. Автором розроблена система масових прогностичних досліджень стану здоров’я різних груп населення за принципом «скринінгу». Центральним елементом дослідження є постановка так званого «донозологічного діагнозу». Р.М. Баєвський виділяє чотири можливих варіанти «донозологічного діагнозу»:

1. Задовільна адаптація (позначається зеленим кольором).
2. Напруга механізмів адаптації (колір «жовтий-1»).
3. Незадовільна адаптація (колір «жовтий-2»).
4. Зрив адаптації (колір «червоний»).

Умовний кольоровий шифр варіантів діагнозу дозволяє швидко визначити місце обстежуваного людини на шкалі ймовірності розвитку хвороби. Особи

«зеленої» групи характеризуються малою вірогідністю захворювань, їм

«дозволяється» вести звичайний спосіб життя.

У осіб групи «жовтий-1» вірогідність захворювання вище, механізми адаптації напружені, по відношенню до них потрібно застосування відповідних оздоровчих заходів.

Група «жовтий-2» об’єднує людей з високою вірогідністю розвитку захворювань в досить близькому майбутньому, якщо не будуть прийняті профілактичні заходи.

«Червона» група характеризується найбільш високою ймовірністю хвороби. До цієї групи відносяться люди з латентними формами захворювань, явищами «передхвороби», хронічними нерозпізнаними хворобами або

патологічними відхиленнями, які вимагають більш детального лікарського обстеження.

***Адаптаційний потенціал*** - кількісне вираження рівня функціонального стану організму і його систем, що характеризує його здатність адекватно і надійно реагувати на комплекс несприятливих факторів при економною витраті функціональних резервів.

З різноманітних методів визначення адаптаційної здатності організму в наших умовах є найбільш доступним метод, вперше запропонований Р.М. Баєвським для визначення адаптаційного потенціалу організму за формулою:

# АП = 0,011×(ЧСС) + 0,014×(СД) + 0,008×(ДД) + 0,014×(вік) + 0,009×(вага) - 0,009×(зріст) - 0,27;

де, АП - адаптаційний потенціал,

ЧСС - частота серцевих скорочень за хвилину, СД - систолічний тиск, мм рт. ст.,

ДД - діастолічний тиск, мм рт. ст.; вага враховується в кілограмах, зріст - в сантиметрах,

вік - у роках.

***Мета роботи***: набути навичок визначення адаптаційного потенціалу за формулою P.M. Баєвського, навчитися оцінювати ступінь адаптації і прогнозувати адаптаційні можливості організму.

***Для роботи необхідно:*** секундомір, тонометр, фонендоскоп, ростомір і підлогові ваги.

## Завдання 1. Визначення величини адаптаційного потенціалу Хід роботи.

1. Визначити зріст, вагу, ЧСС, величини систолічного і діастолічного

тиску крові у випробуваного.

1. За формулою Р.М. Баєвського розрахувати величину адаптаційного потенціалу.
2. Оцінити величину АП за схемою P.M. Баєвського, зробити висновок і скласти індивідуальні рекомендації для поліпшення резервних можливостей організму.

## Оцінка результатів:

* Величина АП менше 2 свідчить про високий рівень адаптації.
* Величина АП, що не перевищує 2,0-2,1, відповідає задовільній адаптації.
* Величини АП в діапазоні від 2,2 до 3,0 вказують на напругу адаптації.
* Незадовільна адаптація виражається показниками від 3,0 до 4,1.
* Величина АП, що перевищує 4,1, є показником зриву адаптації.

## Завдання 2. Оцінка адаптаційної здібності, а також ознак втоми за тестом «індивідуальної хвилини»

***Хід роботи.***

1. Після сигналу початку відліку часу випробуваному пропонується самому визначити момент закінчення хвилини.

Обробка результатів. У людей, які добре адаптуються, без ознак перевтоми є виражений циркадний ритм тесту, а «індивідуальна хвилина» частіше перевищує хвилину реального часу (від 58-70 до 85 сек.).

При низьких адаптивних здібностях спостерігається зменшення індивідуальної хвилини» до 37-57 сек.

# Контрольні питання

1. Що таке адаптаційний потенціал?
2. Надати характеристику різним ступеням адаптації.
3. Визначте фізіологічні зрушення, що виникають під час дизадаптації.

# РОЗДІЛ VII

**МОВА**

# Фізіологічні основи мовної функції. Центри мови.

Людина відрізняється від тварини у тому числі наявністю мови, тобто здатністю висловлювати свій внутрішній стан за допомогою слова або жестів.

Тварина сприймає навколишній світ в результаті впливу на нього матеріальних чинників (подразників). На основі цих впливів у тварини формуються безумовні або умовні рефлекси. Сукупність цих конкретних сигналів зовнішнього світу І.П. Павлов запропонував називати першою сигнальною системою дійсності. Систему нейронів мозку, що сприймають ці сигнали і формують відповідні реакції на них, він розглядав як матеріальну основу першої сигнальної системи. Перша сигнальна система - це сукупність нейронів кори великих півкуль, які беруть участь в обробці всіх конкретних сенсорних сигналів зовнішнього і внутрішнього середовища.

Людина сприймає зовнішній світ так само, як і тварини - на основі діяльності першої сигнальної системи. Але, крім цього, людина сприймає його і на основі діяльності другої сигнальної системи, специфічним подразником якої є слово з закладеним в нього змістом, слово, яке позначає предмети і явища навколишнього світу. Під другою сигнальною системою дійсності І.П. Павлов розумів сукупність словесних подразників, а також нервові процеси, що виникають у великих півкулях головного мозку в результаті сигналізації навколишнього світу мовними позначеннями предметів і явищ природи, дратівливими органи чуття (аналіз і синтез слів, що володіють змістом). Друга сигнальна система - це сукупність нейронів, що беруть участь в сприйнятті слова як сигналу сигналів, тобто як сигналу другої сигнальної системи.

Для тварини слово являє собою набір звукових хвиль і є подразником першої сигнальної системи, на який можна виробити умовний рефлекс. Однак слово для тварини не несе смислового навантаження. Наприклад, якщо виробити умовний слиновидільний рефлекс у собаки і людини на дзвінок і належним чином закріпити його, а потім звучання дзвінка замінити словом

«дзвінок», то у людини слиновиділення відбудеться, а у собаки ні. Для людини звучання дзвінка (конкретний подразник) і слово «дзвінок» (позначення конкретного подразника або абстракція від реального подразника) є умовними подразниками. Для собаки слово «дзвінок» - набір звукових коливань.

У людини слова набувають сенсу в результаті виникнення міцного зв’язку в корі великих півкуль між центрами збудження, що виникають під впливом конкретних сигналів навколишнього світу, і центрами збудження, що виникають на слова, що позначають конкретні подразники. Таким чином, слова набувають сенсу на основі механізму встановлення умовно- рефлекторних зв’язків у корі великих півкуль головного мозку. В результаті утворення таких зв’язків слова можуть замінити конкретні подразники навколишнього середовища, стаючи їх символами. Інакше кажучи, слово, що володіє сенсом, є абстракцією конкретного подразника, його символом. І на цей символ можна виробляти нескінченну кількість умовних рефлексів.

Механізм мови обов’язково включає наступні ланки: вимовляння, осмислення мови, та перетворення її на «внутрішню мову». Цей процес заснований на роботі різних аналізаторів (слухового, зорового, тактильного і рухового), за допомогою яких відбувається осмислення і відтворення мовних сигналів. Виконання різних актів мовної діяльності пов’язано з певними структурами вищих відділів мозку людини. Ці структури, названі центрами мови, були виявлені в клінічних спостереженнях і позначені на ім’я дослідників, що їх описали.

Центри мови. Дослідження мозку людей, у яких виникли порушення мови, виявило ушкодження внаслідок крововиливів чи травм певних ділянок кори великого мозку — центрів мови. Їх два, у 95 % людей вони розташовані у лівій півкулі великого мозку, в асоціативних полях кори поблизу відповідних центрів.

У 1861 році знаменитий французький патологоанатом Поль Брока виявив, що пошкодження заднєлобової частки лівої півкулі головного мозку у людини супроводжується розладом мови. Таким чином, ним було встановлено, що руховий центр мови (моторний) у більшості праворуких людей розташований у корі заднього відділу нижньої лобової звивини, поблизу центрів регуляції рухів лицевої мускулатури і названий на його ім’ям центром Брока (рис. 31). Руйнування рухового центру мови супроводжується погіршенням або втратою здатності до мовлення — так звана моторна афазія. Люди з ушкодженим мовним центром Брока розуміють звернену до них мову, але не можуть відповісти на неї або ж вимовляють лише окремі слова. У них, як правило, втрачена і здатність до написання слів — аграфія.

Розуміння мови і відповідь на неї формуються у центрі Верніке, розміщеному в корі задньої частини верхньої скроневої звивини (рис. 31). Його ушкодження призводить до втрати людиною здатності розуміти усну чи письмову мову — слухова (зорова) чутлива (сенсорна) афазія.

Оптичний центр мовлення, патологія якого позбавляє людину можливості розуміти написане, розташований в ангулярній звивині. Руховий центр

письмової мови у більшості праворуких розташований в зоні третьої лобової звивини, поруч з руховим центром м’язів кисті правої руки.

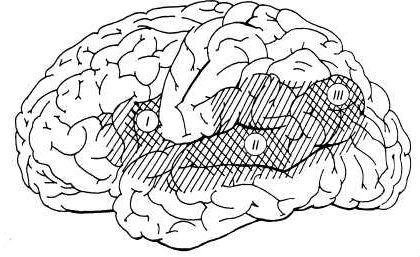


Рис. 30. Топографічне розташування рухового (зона Брока, I), слухового (зона Верніке, II) і зорового (III) центрів мови лівої півкулі мозку.

Сприйняті на основі усної й письмової мов поняття формуються і зберігаються у вищих чутливих центрах лобових часток великого мозку. Там формуються усні й письмові відповіді, які реалізуються через руховий центр Брока. Від нього збудження через руховий проекційний центр та ефекторні шляхи надходить до м’язів мовного апарату (губи, язик, гортань тощо), а через інший руховий центр кори (центр письма), відповідними руховими нейронами спинного мозку - до м’язів кисті.

Центр Верніке вважають первинним центром мови. Видалення його за медичними показаннями призводить до значно більших і триваліших порушень мовної функції, ніж видалення центру Брока.

Слово для людини є символом не тільки простих подразнень, а й дуже складних їх комбінацій і взаємозв’язків. Тому система словесних подразнень є кількісно і якісно досконалою за систему безпосередніх умовних сигналів.

Завдяки наявності другої сигнальної системи створюються умови для абстрактного мислення, яке значно розширює пристосувальні можливості людини. Людина отримує уявлення про зовнішній світ, не маючи з ним безпосереднього контакту. Це є основою всієї системи освіти. За допомогою слів людина може отримувати уявлення про минулі події або прогнозувати майбутнє.

Крім того, процес розвитку другої сигнальної системи ще не завершений. Із розвитком наших знань будуть створюватись нові символи, за допомогою яких люди зможуть спрощено, лаконічно і дуже компактно передавати думки і знання. Широка комп’ютеризація, розвиток машинної графіки, методи безпосереднього діалогу людини з ЕОМ (комп’ютер, смартфон, планшет, тощо) створюють реальні передумови для якісних змін у стратегії використання знакових систем.

Розрізняють два основних види мови: зовнішню і внутрішню мову. Зовнішня мова буває усною (мовлення, жести) і письмовою. Усне мовлення є засобом безпосереднього прямого спілкування, а письмова мова дозволяє накопичувати знання і є засобом опосередкованого спілкування в часі і в просторі. Внутрішнє мовлення є основою мислення.

Виділяють три функції мови: комунікативну, регулюючу і програмуючу.

Комунікативна функція мови передбачає вплив одного організму на інший, при якому відбувається встановлення контакту між ними, що приводить до зміни поведінки одного з учасників комунікації або її незмінності. Комунікація на основі мови здійснюється на базі специфічних систем зв’язку. Виділяють кілька функцій мовної комунікативної системи: інформаційну, імперативну і забороняючу. Інформаційна функція комунікації - це передача інформації про стан самого джерела повідомлення. Імперативна функція - це передача сигналів, що дозволяють координувати дії учасників комунікації. Забороняюча функція комунікації спрямована на передачу сигналів, які підтримують незмінну поведінку учасників комунікації.

При спілкуванні в ході передачі мовного повідомлення людина вказує на предмет і висловлює свою думку про нього. Імперативна і забороняюча функції мовної комунікації визначають процес впливу (спонукання) іншого індивіда до зміни поведінки. Спонукальна сила мови залежить від її емоційної виразності.

Регулююча функція мови реалізується в усвідомлених формах психічної діяльності. Відмінною її рисою є довільна спрямованість. Мова формує довільну, вольову поведінку людини. Спочатку за допомогою мови людина навчається регулювати поведінку іншого індивіда, потім ці ж прийоми вона використовує для регуляції своєї поведінки. В результаті перетворення зовнішньої мови у внутрішню остання стає тим механізмом, за допомогою якого людина опановує власними довільними діями.

Програмуюча функція мови полягає в побудові смислових схем мовного висловлювання, граматичних структур пропозицій. При цьому відбувається перехід від задуму мовного висловлювання до зовнішньої розгорнутої мовної реакції. В основі цього процесу лежать механізми програмування мовного висловлювання, які реалізуються за допомогою внутрішнього мовлення. Ці механізми подібні до тих, що використовуються і при організації рухових актів.

# Функціональна асиметрія півкуль головного мозку.

Відкриття П.Брока дали поштовх чисельним дослідженням. У 1981 році американському неврологу Р.У.Сперрі була присуджена Нобелівська премія з фізіології та медицини «за відкриття, що стосуються функціональної спеціалізації півкуль головного мозку». Поділ пізнавальних функцій кожної з півкуль отримало назву функціональної асиметрії.

Після відкриття в лівій півкулі моторного центру (Брока) і сенсорного центру промови (центр Верніке) цю півкулю стали розглядати як домінуючу до мовної функції і мислення. Під впливом спостережень за людьми з

перерізаними комісурами переднього мозку, «розщеплений мозок» (такі операції проводять у хворих на епілепсію) виникла концепція про функціональну асиметрію мозку людини. Відповідно до цієї концепції, ліва півкуля спеціалізується на вербально-символічних функціях, права – на просторово-синтетичних.

Функціональна асиметрія півкуль головного мозку (латералізація функцій) полягає у досить чіткому розподілі функцій між півкулями. У більшості хребетних тварин структура півкуль практично є ідентичною. Проте у багатьох ссавців права півкуля пов’язана з аналізом конкретних просторових чинників середовища, а ліва — обробляє сигнали, виходячи з їхніх відносних ознак. У тварин асиметрія функцій є індивідуальною, значною мірою зумовленою навчанням, залежить від складності завдання, умов його здійснення і ступеня тренованості. Інакше кажучи, у тварин це своєрідна "лотерея асиметрії", яка залежить від реальних обставин. У людини ж право- чи ліворукість (домінуюча відповідно ліва чи права півкуля) є незмінною ознакою протягом усього життя.

Отже, функціональна асиметрія півкуль головного мозку виникла у процесі еволюції дуже давно, успадкована людиною від її предків як необхідна передумова для розвитку трудової діяльності і членороздільної мови.

Існує п’ять основних відмінностей півкульного домінування у людини: вербально-невербальне, час-простір, аналіз-синтез, послідовне-одночасне сприйняття, абстрактне і конкретне впізнавання.

У людини ліва півкуля забезпечує членороздільну мову, письмо й читання. Аналізуючи й синтезуючи словесні сигнали, у ній здійснюються процеси абстрактно-логічного мислення. У лівій півкулі міститься генетичне запрограмована здатність людини працювати з абстрактними знаковими символами, причому важливим є сам принцип використання знаків, а не спосіб їх кодування.

Якщо ліва півкуля здійснює розумові операції на підставі абстрагуючої та узагальнювальної функції мови за допомогою мовних сигналів (знаків, позбавлених конкретного змісту), то права півкуля оперує образами й символами, які зберігають ознаки подібності з реальними об’єктами: малюнки, іконографічні знаки, ієрогліфи, піктограми, ідеограми тощо, які несуть інформацію, зрозумілу для людей незалежно від мови спілкування.

Отже, образи й піктографічні символи можна вважати елементами специфічної мови правої півкулі. Права півкуля філогенетичне давніша, вона має відношення до архаїчних, реліктових форм мислення, які ґрунтуються на наочних уявленнях, образах і символах, до мовних засобах передавання інформації. Цій півкулі більш притаманний аналоговий спосіб переробки інформації (табл. 17). Ліва ж півкуля обробляє інформацію дискретно, аналітично, тобто нагадує принцип роботи персональних комп’ютерів.

Незважаючи па певний розподіл функцій і складні взаємозв’язки, обидві півкулі функціонують узгоджено: з одного боку, вони активно співпрацюють, доповнюючи одна одну, а з другого — кожна півкуля дещо пригнічує діяльність іншої, що чітко виявляється після блокування однієї з півкуль.

Нормальна психічна діяльність людини зумовлюється роботою обох півкуль, поєднанням образного і абстрактного мислення, що забезпечує всебічне охоплення явищ навколишнього світу.

Таблиця 17. Функціональна асиметрія півкуль головного мозку

|  |  |
| --- | --- |
| Ліва півкуля | Права півкуля |
| **Роль міжпівкульової асиметрії в організації мови** | |
| * Виявлення артикуляційних звуків мови * Впізнання артикуляційних звуків мови * Сприйняття звуків мови * Генерація звуків мови * Забезпечення високого рівня мовної активності | * Впізнання інтонацій * Впізнання шумів * Впізнання музичних мелодій * Виділення мовного сигналу з шуму * Впізнання за голосом * Модуляція частоти голосу * Розуміння усного мовлення * Розуміння написаних слів |
| Роль міжпівкульової асиметрії в організації розумових процесів | |
| * Понятійне мислення * Вербальні стимули * Аналіз * Логіка * Мовлення | * Образне мислення * Невербальні стимули * Синтез * Інтуїція * Просторова орієнтація |
| **Міжпівкульова асиметрія і свідомість** | |
| Свідоме (комунікація, усвідомлення  події, прийняття судження про подію) | Несвідоме (самооцінка,  самосвідомість, почуття «я») |
| **Міжпівкульова асиметрія і сприйняття** | |
| Сприйняття деталей (колір, штрихи,  найдрібніші подробиці | Сприйняття в цілому (форма,  обсяг) |

Виділяють кілька видів функціональних асиметрій. Неоднаковість рухової активності рук, ніг, обличчя, половин тіла, що регулюється певною півкулею мозку, називається моторною асиметрією. Нерівнозначності сприйняття кожною з півкуль об’єктів, розташованих ліворуч і праворуч від середньої площини тіла, називаються сенсорною асиметрією. Спеціалізація півкуль мозку по відношенню до різних форм психічної діяльності позначається як психічна асиметрія.

Так, людина з домінуванням лівопівкулевих функцій схильна до теоретичних роздумів, має великий словниковий запас і активно ним користується, їй притаманна рухова активність, цілеспрямованість, здатність прогнозувати події. З домінуванням правої півкулі людина схильна до

конкретних видів діяльності, до спостережливості і спогад, вона повільна, наділена здатністю тонко відчувати і переживати.

І.П. Павловим на основі розвитку І та ІІ сигнальних систем виділено два типи вищої нервової діяльності людини: розумовий тип, для якого характерна перевага другої (мовної) сигнальної системи, переважно з домінуванням лівої півкулі у людини; художній тип – перевага першої сигнальної системи (конкретно-образне мислення), переважно з домінуванням правої півкулі.

Ліва півкуля – регулює рухову діяльність правої сторони тіла та мову, побудову причинно-наслідкових зв’язків та логікою. Права півкуля головного мозку регулює рухову діяльність лівої сторони тіла та прояви творчості у людини Тому серед геніїв та знаменитих людей дуже велика кількість саме ліворуких, наприклад, Леонардо да Вінчі, Пабло Пікассо, Мікеланджело, Рафаель, Олександр Македонський, Наполеон Бонапарт, Моцарт, Бетховен, Чарлі Чаплін, Грета Гарбо, Сильвестр Сталлоне та Джулія Робертс.

Відомий французький композитор Моріс Равель у віці 57 років потрапив у аварію і отримав травму лівої півкулі мозку. До отримання травми, композитор відвідуючи концерти та слухаючи музику, міг насолоджуватися та критикувати її. Але після травми так ніколи і не зміг записати те, що звучало в його голові. Равель страждав на афазію Верніке, був не в змозі грати на фортепіано, співати, записувати музику або читати нотний запис.

Останнім часом набуває визнання концепція про взаємодоповнюючу співпрацю двох півкуль та перевагу окремої півкулі лише на певній стадії тієї чи іншої нервово-психічної діяльності, а не всієї функції в цілому. Права півкуля швидше, ніж ліва, обробляє інформацію, що надходить з зовнішнього та внутрішнього середовища. Зорово-просторовий аналіз стимулів з цієї півкулі передається у ліву півкулю (в руховий «центр мови»), де відбувається остаточний, вищий семантичний аналіз і усвідомлення подразнення.

За концепцією В.Л. Біанкі у процесі навчання права півкуля працює за принципом дедукції, тобто спочатку здійснює синтез, а потім аналіз; ліва ж півкуля функціонує за принципом індукції, спочатку аналізує подразники, а потім синтезує їх.

# Контрольні питання:

1. Надайте визначення мови як системи сигналів і охарактеризуйте її функції.
2. Поясніть значення слова як сигналу сигналів.
3. Укажіть особливості функціональної асиметрії півкуль головного мозку.
4. Охарактеризуйте зв’язок мови і міжпівкульової асиметрії*.*

***Лабораторна робота № 27***

# Дослідження умовних словесних реакцій у людини

***Тема:*** Дослідження умовних словесних реакцій у людини.

***Мета роботи:*** визначити рівень і перевагу певних типів асоціативних зв’язків на різні слова.

## Теоретичні відомості.

За своєю якістю словесні реакції діляться, за А.Г. Івановим-Смоленським, на наступні групи:

нижчі реакції:

а) нижчі (примітивні) реакції, власне примітивні або вигукові словесні реакції: «гм», «ой», «ах», «е», «ну» тощо;

б) наслідувальні (співзвучні) словесні реакції, що збігаються зі словом- подразником своїми першими або останніми складами (рифмуються), наприклад “ваза – фаза”;

в) ехологічні словесні реакції, буквально відтворюють слово-подразник (повторення цього слова);

г) словесні реакції у вигляді питання, коли замість відповіді ставиться питання ( «Хто?», «Що?», «Чому?» та ін.)

д) екстрасигнальні словесні реакції, що не відносяться до даного слова- подразника, а викликані іншими подразниками;

е) відмовні словесні реакції, що представляють за своїм змістом відмову від відповіді ( «не знаю», «не хочу», «сказати нічого» та ін..);

ж) персеверіруючі словесні реакції, коли на кілька слів-подразників поспіль повторюється одна і таж відповідь.

Вищі реакції:

а) індивідуально-конкретні словесні реакції (місто - Харків); б) загально-конкретні словесні реакції (місто - село);

в) абстрактні словесні реакції (місто - культура).

***Для роботи необхідно:*** секундомір.

## Хід роботи:

1. Робота проводиться у парах. Кожен студент готує дві таблиці з різними десятьма словами - іменниками в називному відмінку, які заносять до табл. 18.
2. Через невеликі проміжки часу (секунд 10-20) експериментатор вимовляє підготовлені слова, при цьому досліджуваний повинен відповідати будь-яким словом, що прийшло на думку. Експериментатор реєструє слово- відповідь у 3 колонку таблиці 2 і час реакції відповіді за допомогою секундоміра (4 колонка).
3. Аналогічно проводиться другий дослід, але досліджуваний повинен намагатися відповідати словом, відповідним за змістом до слова-подразника (5 колонка).
4. Обробка результатів полягає у визначенні рівня мовних асоціативних реакцій (слово-відповідь) та їх типу для кожного випадку.

Таблиця. 18. Асоціативні мовні реакції

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Слово-  подразник | Слово-  відповідь | Час  (сек) | Словесні реакції | Час  (сек) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Кішка |  |  |  |  |
| 2. | Стіл |  |  |  |  |
| 3. | … |  |  |  |  |
| 4. | … |  |  |  |  |
| 5. | … |  |  |  |  |
| 6. | … |  |  |  |  |
| 7. | … |  |  |  |  |
| 8. | … |  |  |  |  |
| 9. | … |  |  |  |  |
| 10. | … |  |  |  |  |

1. Проаналізувати отримані дані і зробити висновки, враховуючи наступне:

* тривалість латентного періоду менше трьох секунд свідчить про добру рухливості нервових процесів;
* подовження прихованого періоду свідчить про наявність гальмування;
* поступове подовження латентного періоду до кінця досвіду говорить про швидку стомлюваність нервових клітин, а, отже, про слабкість нервових процесів;
* повторення однакових слів у відповідях дозволяє судити про інертність нервових процесів;
* за переважанням конкретних або абстрактних понять у відповідях піддослідного можна зробити висновок про переважання відповідно художнього або розумового компонента в вищої нервової діяльності піддослідного, тобто судити про взаємовідносини у піддослідного сигнальних систем. Для людей з переважанням другої сигнальної системи характерні узагальнення (наприклад, море - вода, любов - почуття, квиток - папір, осінь - пора року і т.п.), а для людей з сильно розвиненою першою сигнальною системою характерними є конкретні визначення (море - блакитне, любов - сильна, квиток - автобусний, осінь - сіра і т.п.);
* порівняйте переважання вищих або нижчих реакцій та їх типів в першому і другому досліді.

# Контрольні питання:

1. Назвіть особливості ехологічних та екстра сигнальних словесних реакцій.
2. Порівняйте нижчі та вищі словесні реакції.

***Лабораторна робота № 28***

# Визначення індивідуального профілю асиметрії мозку

***Тема:*** Визначення індивідуального профілю асиметрії мозку

***Мета роботи:*** оволодіти методикою визначення індивідуального профілю асиметрії.

## Хід роботи:

1. За допомогою тестів, які характеризують рухову сферу (асиметрія рук, ніг) та сенсорну (зір, слух, тощо) виявити індивідуальний профіль асиметрії мозку.

Параметри вимірюються за єдиною шкалою:

* + чітко виражена ліворукість - «-1» бал;
  + нечітко виражена ліворукість - «-0,5» бала;
  + невизначеність - «0» балів;
  + нечітко виражена праворукість - «+0,5» бали;
  + нечітко виражена праворукість - «+1» бал

1. ***Рухова (моторна) асиметрія (РА) Завдання 1.*** Асиметрія рук (АР)

*А) Тест «Замок».* Зчепити пальці рук в замок. Домінує рука, великий палець якої виявився зверху.

*Б) Тест «Оплеск».* Поаплодувати в долоні (як у театрі, на концерті). Рука, яка рухається активніше і знаходиться зверху є домінуючою. *В) Тест «Поза Наполеона».* Скласти руки на грудях.

Рука, яка захоплює плече – домінує.

*Г) Тест «Аннет»:*

1. «Рука друкаря». Визначити, якою рукою людина пише або малює (якщо обома, то якою частіше) – рука є домінуючою;
2. «Ножиці». Визначити, якою рукою людина ріже ножицями.
3. «Сірники». Визначити, якою рукою запалює сірники.
4. «Нитки». Визначити, якою рукою втягає нитку в голку.
5. «Карти». Визначити, якою рукою роздає карти.
6. «Годинник». Визначити, якою рукою заводить годинник.
7. «М’яч». Визначити, якою рукою ловить і кидає м’яч.
8. «Ракетка». Визначити, у якій руці тримає тенісну ракетку.
9. «Ніж». Визначити, якою рукою тримає ніж.
10. «Кришка». Визначити, якою рукою відкриває кришку з банки.
11. «Молоток». Визначити, у якій руці тримає молоток.
12. «Зубна щітка». Визначити, у якій руці тримає зубну щітку.

Д) Тест «Центр листи». Пропонується взяти в руки ручку (олівець) і написати будь-яку букву, слово. Якщо при цьому рука загинається гачком всередину, то центр листи знаходиться полатерально (в протилежному півкулі) центру управління рукою. Відповідно проставляються бали асиметрії (в порівнянні з тестом «Друкарська рука»).

***Завдання 2.*** Асиметрія ніг (АН)

*А) Тест «Закидання ноги».* Сидячи, закинути ногу на ногу. Нога, яка виявляється зверху є домінуючою.

Б) Тест «Крок». Зробити крок назад з положення стоячи, ноги разом. Домінуюча та нога, яка робить крок.

*В) Тест «Стрибок».* Підстрибнути на одній нозі з положення стоячи, ноги разом.

Домінуючою є нога, з якої починається стрибок.

## Сенсорна асиметрія (СА) Завдання 1. Асиметрія зору (АЗ)

*А) Тест «Пам’ять».* Згадати улюблену книгу, фільм. При цьому експериментатор дивиться прямо в очі досліджуваному. Домінуючою є сторона, в яку відводять очі при «згадуванні».

*Б) Тест «Прицілювання».* Взяти олівець (ручку) вертикально на витягнутій руці (проба Розенбаха). Досліджуваний по черзі закриває очі вільною рукою. Око, при закритті якого об’єкт максимально відходить від первинного положення - ведуче.

***Завдання 2.*** Асиметрія слуху (АС)

*А) Тест «Годинник».* Піднести механічний годинник до кожного вуха і визначити,то в якому з них звук голосніше, те вухо є домінуючим.

*Б) Тест «Телефон».* Домінуючим є вухо, до якого найчастіше підносять слухавку при розмові.

***Завдання 3.*** Тактильна асиметрія (ТА)

*А) Тест «Кисть».* Кисті рук, долонями догори, розмістити перед собою. Закривши очі, відчути їх вагу. Кисть, яка відчувається більш важчою є домінуючою.

*Б) Тест «Щока».* Експериментатор акварельним або косметичним пензликом легко торкається по черзі обох щік досліджуваного декілька разів.

Щока, яка відчуває дотик сильніше – домінуюча.

1. Визначити за кожним завданням функціональну асиметрію аналізаторів за формулою:

*А*  *n*

;

*СА*

де, А – асиметрія;

СА - сумарна кількість балів за тестами; n – кількість тестів.

*Оцінка асиметрії:*

інтервалі від -1 (чітка ліворукість) до +1 (чітка праворукість).

Для вираження отриманого результату в процентах отримане число множиться на 100 (наприклад, 0,4 × 100 %).

1. Визначити функціональну рухову асиметрію (РА) та сенсорну асиметрію ( СА) в умовних одиницях та у відсотках.
   * Рухова асиметрія (РА) визначається за формулою:

# РА =

*АР*  *АН* **;**

2

Де АР – сума показників асиметрії рук; АН – сума показників асиметрії ніг

* + Сенсорна асиметрія (СА) визначається за формулою:

# СА =

*АЗ*  *АС*  *АТ* **;**

3

де АЗ – асиметрія зору; АС – асиметрія слуху; АТ - тактильна асиметрія.

1. Визначити загальну функціональну асиметрію (ЗФА) в умовних одиницях та у відсотках за формулою:

**ЗФА =** *ДА*  *СА* **;**

2

де, ДА (РА) – рухова асиметрія; СА – сенсорна асиметрія.

У відсотках межі основних типів асиметрії:

* від -100% до -50% - повна або майже повна ліворукість;
* від -50% до -10% - сильніше виражена ліворукість ніж праворукість;
* від -10% до + 10% - обидві руки є домінуючими (амбідекстр);
* від + 10% до + 50% - повна або майже повна праворукість;
* від + 50% до + 100% - сильніше виражена праворукість ніж ліворукість.

1. Проаналізуйте отримані дані, зробіть висновки.

# Контрольні питання:

* 1. Поясніть, у чому виражається рухова асиметрія у людини?
  2. Укажіть значення асиметрії півкуль головного мозку.
  3. Назвіть прояви сенсорної асиметрії у людини.

# РОЗДІЛ VIІІ СВІДОМІСТЬ. МИСЛЕННЯ

Всі основні психічні процеси (відчуття, сприйняття, мислення, мова) нерозривно пов’язані зі свідомістю. Вищий рівень психічної активності

людини, що забезпечує її цілеспрямовану поведінку, називають **свідомістю**. Це специфічна людська форма відображення дійсності. Основними ознаками свідомості є здатність до абстрактного мислення та членороздільної мови як способу мислення, до прогнозування у будь-яких видах поведінки, наявність ідеалів, моральних та естетичних цінностей тощо. Отже, свідомість — це безперервне усвідомлення себе в довколишньому світі, відчуття самого себе і зовнішнього світу з безперервною емоційною та інтелектуальною оцінкою самого себе і довкілля і, як наслідок цього, поява бажань і мотивації поведінки з позиції свободи волі. Крім того, наявність свідомості визначає адекватну поведінку, що виявляється різноманітною ефективною діяльністю (рухові реакції, мовлення тощо).

Один з провідних фахівців в області психофізіології свідомості А.М. Іваніцькій зазначає, що терміном «свідомість» позначають два поняття, які різні за змістом.

1. Свідомість - це неспання з можливістю контакту із зовнішнім світом і адекватною реакцією на події, що відбуваються, тобто то, що втрачається під час сну і порушується при деяких хворобах. У цьому ж значенні слово

«свідомість» іноді застосовується і до тварин.

1. Свідомість - це вищий прояв психіки, пов’язаний з абстракцією, відділенням себе від навколишнього середовища і з соціальними контактами з іншими людьми. У цьому значенні термін «свідомість» застосовується зазвичай тільки до людини.

У найбільш загальному сенсі під свідомістю розуміють вербалізацію відчуттів, сприйняттів, розуміння мови та здатність говорити. Свідомість характерна тільки для безсоння.

Отже, у свідомості є ніби дві форми виявлення: ментальна (лат. *metntalis*

* розумовий, духовний), яка має суб’єктивну й об’єктивну сторони, і зовнішня, що складається з ефекторних проявів. Таке розуміння свідомості передбачає цілий спектр рівнів свідомості: від елементарних її форм, що забезпечують виділення індивіда із середовища (первинне самовідчуття), до вищих, які дають можливість орієнтуватися не тільки у реальному оточенні, а й у абстрактних моделях світу.

Таке уявлення про свідомість зумовило виникнення поняття змінених станів свідомості (ЗСС), що, як правило, виникають у випадках ускладнення ситуації або умов існування людини. Короткочасні ЗСС тривають звичайно декілька секунд, найчастіше проявляються втратою розуміння послідовності своїх дій, ясності думок у процесі роботи, ЗСС середньої тривалості – тривають кілька хвилин, зумовлюються емоційним стресом, монотонністю праці. Тривалі ЗСС, що спостерігаються впродовж кількох десятків хвилин, — викликані зміною характеру розумової діяльності, в якій головну роль відіграють особистісні риси конкретної людини. До ЗСС належать такі психічні стани, як стадія швидкого сну, гіпноз, медитація, натхнення, любовні переживання тощо.

Виділяють дві функції свідомості: усвідомлення власного «Я» (самооцінка, самосвідомість) і функцію комунікації (усвідомлення події, прийняття судження про подію).

В онтогенетичному аспекті можна стверджувати, що новонароджена дитина свідомістю не володіє, так як у неї ще немає знань. Їх вона набуває поступово, в процесі виховання, в тому числі по мірі розвитку мови, тобто в міру залучення до загальнолюдських знань в процесі виховання. Першими ознаками появи свідомості є здатність дитини впізнавати себе в дзеркалі – здатність виділяти себе з навколишнього середовища. Подальший етап формування свідомості полягає в набутті дитиною можливості використовувати займенник «Я». Так як мова виникає в результаті спілкування дитини з дорослими, то в онтогенезі свідомість базується на комунікації між людьми, розвивається по мірі набуття індивідуального досвіду і в результаті оволодіння мовою. У свідомості є соціальний аспект, який полягає в тому, що свідомість виступає в якості здатності до такої переробки знання, яка забезпечує спрямовану передачу інформації від однієї особи до іншої у вигляді абстрактних символів мови як головного засобу міжособистісної комунікації.

Виникнення мови і пов’язаної з нею людської свідомості принципово змінює можливості людини. Кодування світу внутрішніх переживань абстрактними символами робить доступним цей світ з його думками і почуттями для інших людей, створюючи єдиний духовний простір, відкрите для спілкування і накопичення знань. Завдяки цьому кожне нове покоління людей, на відміну від тварин, живе не так, як попередні.

Таким чином, свідомість як психічний феномен, є тим, що принципово відокремило людину від тваринного світу і наділило її необмеженими можливостями до адаптації. Свідомість є основою духовного світу індивіда і людського суспільства в цілому.

# Природа свідомості.

І.П. Павлов уявляв свідомість як зону оптимальної збудливості, оточену зоною зниженої збудливості, як "світлу пляму" на темному загальному фоні кори великого мозку. Сучасні відомості багато в чому узгоджуються з цією думкою, оскільки фізіологічною основою свідомості вважають певний середній рівень активації головного мозку. Крім того, виникнення свідомості пов’язують з певною критичною масою головного мозку (понад 600 см3) і складною взаємодією різноманітних "кіркових модулів".

Свідомість, як одна з функцій активного мозку людини виявляється через відчуття, сприйняття, уявлення, мислення, увагу, пам’ять, але не є тотожною жодному з них. Свідомість — це особливий стан, головна ознака існування людини, що відображає об’єктивний світ у суб’єктивних образах, ідеях. Свідомість, як ідеальне явище, виникає щоразу знову як функція головного мозку окремої людини.

Формування свідомості в онтогенезі людини насамперед залежить від чинників зовнішнього середовища. Цей процес пов’язаний з мовою, тому свідомість з’являється не відразу після народження, а розвивається в міру того,

як набувається життєвий досвід і зростає словниковий запас. Ми відчуваємо усвідомленими лише ті психічні процеси, які були перероблені мозком за допомогою слів.

Багато дослідників вбачають суттєву відмінність між людиною і тваринами в тому, що тварини (на відміну від людини) не мають свідомості, оскільки важко уявити собі свідомість без мови. Проте спостереження й експерименти показують, що тварини можуть здійснювати інструментальні реакції на підставі інформації про власну поведінку, тобто вони повинні знати про свої дії.

Первісною формою свідомості вважають самовідчуття, тобто знання пропорцій власного тіла, відокремлення власної тілесної оболонки від зовнішнього світу. Таке первинне самовідчуття властиве багатьом тваринам. Антропоїди за допомогою мови жестів можуть повідомляти про свій емоційний стан, пізнають своє зображення у дзеркалі або на фотографії. Тому деякі дослідники визначають свідомість як здатність головного мозку створювати психічні образи і використовувати їх для управління своєю поведінкою. Проте у тварин немає усуспільненого, спільного знання, яке виявляється у мові, пам’ятках культури, взірцях технології тощо. Вважають, що виникнення людини в еволюційному плані знаменувало собою і виникнення свідомості.

# Самосвідомість.

Вищою формою свідомості є самосвідомість, тобто здатність усвідомлювати свої відчуття й думки як власні, здатність виділяти себе з навколишнього середовища. Виникнення самосвідомості, тобто оцінка власного "Я" — це результат порівняння того, що кожний спостерігає у собі, з тим, що він бачить в інших людях, і з тим, що (як йому здається) інші люди бачать у ньому. Причому «мається на увазі» завжди певна група людей, думка яких для індивіда дуже важлива, — так звана "референтна група".

Самосвідомість виникає в мозку як результат актуалізації довготривалої пам’яті при порівнянні двох чи кількох інформаційних потоків. Виникнення відчуття власного "Я" — це зіставлення зовнішньої інформації і пам’ятного сліду, а мислення — це зіставлення оперативної і довготривалої пам’яті.

Людина, яка не спить у даний час, зазвичай знаходиться при свідомості. Це означає, що її мозок виконує всі психічні процеси, властиві стану неспання. При травмах головного мозку, а також при інших станах, пов’язаних з різко вираженою недостатністю постачання головного мозку киснем і глюкозою виникає «втрата свідомості», що може бути причиною коми (коматозного стану). Кома – це стан глибокого порушення свідомості. Кома характеризується пригніченням функцій ЦНС, порушенням регуляції життєво важливих центрів в головному мозку. У людині, яка знаходиться в комі, повністю відсутні реакції на зовнішні подразники, загальмовані всі рефлекси, відсутня рухова активність, порушено функціонування внутрішніх органів. Ступінь вираженості порушень залежить від глибини коми.

Сон є зміненим станом свідомості. Стан свідомості у людини, яка перебуває під гіпнозом або при медитації, також розглядають як особливий стан свідомості.

В якості самостійної характеристики виділяють зміст свідомості. Він також пов’язаний з рівнем бадьорості. Наприклад, при пробудженні від сну по мірі зростання рівня бадьорості зміст свідомості стає все більш насиченим. У той же час при дуже сильному емоційному напруженні, коли рівень бадьорості досягає найбільш високих значень, зміст свідомості починає «звужуватися». Для «ясної свідомості» характерний стан, коли людина вільно реалізує всі функції свідомості, а прийняті нею рішення найбільш розумні.

# Фізіологічні підходи до розуміння свідомості.

Так як вербалізація, тобто переклад відчуттів і сприйняття у слова є результат діяльності другої сигнальної системи, то механізм, що лежить у основі свідомості, є результатом взаємодії двох сигнальних систем - центрів другої сигнальної системи, зокрема центрів мови, з центрами першої сигнальної системи. З цих позицій свідомість в чистому вигляді є функцією лівої півкулі головного мозку. Передбачається, що інформація, яка входить у мозок, активує ретикулярну формацію, неспецифічні ядра таламусу, базальні ядра переднього мозку (хвостате ядро), а це, в свою чергу, викликає локальну активацію проекційних зон кори. Якщо сигнал не несе важливої для організму інформації, то тривалість активації не перевищує 300 мс і усвідомлення сигналу (його вербалізація) не відбувається. Семантично значущий сигнал викликає більш тривалу активацію кори великих півкуль (за участю ядер таламусу), що призводить до його усвідомлення. Таке уявлення пояснює причину того, що величезна кількість найрізноманітнішої інформації, що надходить в наш мозок через різні рецептори, не викликає перевантаження свідомості. Відсів непотрібної інформації, яка не представляє цінності для організму, відбувається, за П.К. Анохіним, при афферентному синтезі. Цей синтез здійснюється на основі потреб, мотивацій і колишнього досвіду людини. Таким чином, свідомість людини, певною мірою, визначається домінантною потребою і життєвим досвідом людини.

Пізнання навколишньої дійсності здійснюється не тільки на свідомому рівні, проте велика частина інформації сприймається несвідомо. Неусвідомлювані процеси обробки інформації прийнято відносити до категорії несвідомого. Поряд зі свідомістю несвідоме є невід’ємною частиною психічної діяльності людини.

Таким чином, несвідоме являє собою сукупність психічних процесів, дій і станів, що не представлені в даний момент в свідомості. Несвідоме здатне помітно впливати на поведінку людини, його психіку і зміст його свідомості, проявляючись у формах афекту, реакції захисту, гіпнозу, сновидіннях, мимовільному запам’ятовуванні, тощо.

Механізми несвідомого сприйняття пов’язані переважно з функціонуванням правої півкулі головного мозку, що відображає дійсність у сукупності суттєвих для даного моменту елементів середовища і поодиноких,

випадкових ознак, що не мають в даний момент сенсу, а тому і не сприймаються свідомістю людини. Однак при постановці нових завдань, що вимагають пошуку і вибору нових незвичайних шляхів вирішення, ці елементи несвідомого можуть бути усвідомлені людиною, тобто перейти в сферу свідомості.

За П.В. Симоновим, виділяють три групи прояви несвідомого. Першу групу становить досвідоме. Воно охоплює всі біологічні потреби, що виражаються в безумовних рефлексах і вроджених формах поведінки (інстинкти), а також в генетично заданих властивостях темпераменту.

Другу групу несвідомого становить підсвідомість. До підсвідомості відноситься все те, що раніше вже було усвідомлено і знову може стати усвідомленим при певних умовах. Підсвідомість включає різні автоматизовані навички, стереотипи автоматизованої поведінки. До підсвідомості відносять і неусвідомлені дії – мотиви, смислові установки; глибоко засвоєні людиною норми поведінки; мотиваційні конфлікти, що витіснені зі свідомості. До підсвідомості відносять і ті прояви інтуїції, які не пов’язані з породженням нової інформації, але припускають використання раніше накопиченого досвіду. В процесі еволюції підсвідомість виникла як засіб захисту свідомості від зайвої роботи і позамежних навантажень. Воно оберігає людину від зайвих енергетичних витрат, захищає від стресу.

Третю групу несвідомих явищ становить надсвідомість, або інтуїція, пов’язана з процесами творчості, які не контролюються свідомістю. А також це джерело нової інформації, гіпотез та відкриттів. Надсвідомість - це вищий етап творчого процесу. Її нейрофізіологічна основа - трансформація слідів пам’яті і породження з них нових комбінацій, створення нових тимчасових зв’язків і аналогій. За свідомістю залишається функція відбору гіпотез на основі їх логічного аналізу. Надсвідомість завжди направлена на задоволення потреб, домінуючих в ієрархії мотивів суб’єкта. На відміну від підсвідомості діяльність надсвідомості не усвідомлюється ні за яких умов.

Функціональна роль несвідомого для людини полягає у первинній фільтрації величезної кількості інформації, що входить у мозок, завдяки чому оптимізується діяльність другої сигнальної системи (центрів мови, мислення).

# Мислення.

Мислення – це процес відображення істотних властивостей і явищ об’єктивного світу, їх зв’язків і відносин, спрямований на активне пізнання людиною навколишнього середовища і вирішення завдань, що виникають перед нею.

В основі мислення лежить процес утворення елементарних або складних асоціацій. У філогенетичному аспекті виділяють елементарне, конкретне мислення і абстрактне мислення. Елементарне, конкретне мислення - це властива тваринам форма відображення зовнішнього світу, що являє собою мислення у дії і виявляється у доцільній адекватній поведінці, направленій на задоволення потреб. Фізіологічну основу елементарного, конкретного мислення становить перша сигнальна система. Абстрактне мислення - це

абстрактно-понятійне мислення, властиве тільки людині. Центральним для абстрактного мислення є функціональне використання слова або знака в якості засобу для розчленування і виділення ознак, їх абстрагування і нового синтезу, в результаті чого утворюється поняття і на його основі - узагальнення.

Розрізняють *три форми мислення*: поняття, судження і абстрактний висновок. Поняття являє собою відображення загальних і відмінних ознак предметів і явищ (людина, будинок, трава). Поняття бувають конкретні, абстрактні, загальні. Судження - це відображення зв’язків між предметами і явищами, між властивостями і ознаками. Судження бувають стверджувальними, негативними, істинними, хибними, конкретними і загальними. Абстрактний висновок є міркуванням, у якому істинність певного судження виводиться з істинності інших суджень. Міркування є наслідком загальних положень, тобто від загального до конкретного - такий вид абстрактного висновку називається дедукцією, і навпаки, узагальнююче судження можна отримати на основі конкретних суджень, тобто методом індукції (від часткового до загального).

Залежно від змісту вирішуваної задачі виділяють чотири *основні типи мислення*.

Наочно-дієве мислення засноване на виборі дій, пов’язаних з цілями поставленої задачі. Даний тип мислення використовується в практичній діяльності людини. Для такої стратегії мислення характерна відсутність закінченого плану дій, виконання діяльності в покроковому режимі, коли поточна мета визначається тільки критеріями успішного закінчення попереднього завдання. При цьому утворюється розрив між кінцевою метою діяльності і її результатом. У пам’яті людини повинна зберігатися інформація про дії, які у даній ситуації забезпечать досягнення мети. Крім вибору дій може використовуватися і вибір символів дій. У цьому випадку формується ідея, коли раптово після деякого припинення дій з’являється вирішення проблеми. Здогадки - це приблизні рішення, що виникають при заміні процесу вибору дій вибором символів дій.

Наочно-образне мислення - це спосіб практичного мислення, що базується на необхідності постійно спиратися на сприйняття навколишнього середовища. Цей спосіб мислення дуже важливий при виборі стратегії поведінки людини в новій обстановці. Образи незнайомих предметів при цьому більшою мірою відображають реальний світ, ніж інформація, що зберігається в пам’яті.

Образне мислення пов’язане з безпосереднім маніпулюванням образами і уявленнями. Цей спосіб є варіантом теоретичного мислення. Образи об’єднуються в структури за допомогою процесів уяви, добування інформації з пам’яті. В ході розумової діяльності образні структури можуть перетворюватися, порівнюватися один з одним.

Понятійне мислення у своїй основі має процеси обробки інформації про абстрактні поняття, а також проведення логічних абстрактних висновків. Специфіка понятійного мислення полягає в складності побудови довгих послідовностей причинно-наслідкових зв’язків між поняттями. Формування

цих зв’язків відбувається шляхом виділення певних атрибутів понять. У кожній ситуації використовуються різні атрибути одного і того ж поняття.

Всі типи мислення взаємно доповнюють один одного і можуть використовуватися однією і тією ж людиною в різних ситуаціях. Однак можна говорити про те, що в залежності від індивідуального складу люди можуть віддавати перевагу певному типу розумової діяльності для вирішення поставлених перед ними завдань.

Залежно від індивідуальних особливостей людини мислення характеризується шістьма якостями:

1. самостійність - демонструє вміння побачити нову проблему, поставити нове питання і самостійно вирішити задачу;
2. глибина мислення - відображає здатність проникати в суть явищ, процесів;
3. широта мислення - вказує на здатність тримати під своїм контролем велику кількість зв’язків між предметами і явищами;
4. гнучкість мислення - демонструє вміння змінити намічений план дій, якщо він не задовольняє конкретним умовам;
5. критичність мислення - відображає здатність правильно оцінювати об’єктивні умови і власну діяльність;
6. швидкість мислення - характеризує здатність швидко знаходити правильне рішення.

У структурі розумових процесів виділяють набір логічних операцій і процедур, які розглядаються як базисні.

Порівняння є зіставлення груп параметрів понять відповідно до заданих критеріїв. В результаті порівняння виділяють ступені відмінності і подібності понять. На процесі порівняння ґрунтується будь-яка класифікація об’єктів і понять.

Аналіз полягає в розчленуванні поняття про об’єкт для визначення характеристик об’єктів та їх взаємин. Результатом процесу аналізу є уявлення даних про об’єкт в більш зручному для порівняння вигляді.

Синтез полягає в об’єднанні частин об’єктів за їх співвідношенням, тобто в побудові цілого, що не зводиться до простого перерахування вихідних частин. Процес синтезу визначається законами співвідношення.

Абстрагування має на увазі виділення особливих параметрів об’єктів. При цьому можуть бути отримані помилкові результати за рахунок некоректності виділення параметрів або за рахунок невірної оцінки важливості цих параметрів.

Узагальнення має під собою мету об’єднання в єдиний клас, групу об’єктів на основі інших процедур розумової діяльності.

Конкретизація заснована на фіксації ряду параметрів поняття, при аналізі їх узагальненого опису.

Алгоритми цих процедур можуть перекриватися і використовуватися одночасно і в різних послідовностях в залежності від мети діяльності та особливостей суб’єкта.

# Контрольні питання:

1. Надайте поняття свідомості та укажіть її види.
2. Назвіть фізіологічні підходи до розуміння свідомості.
3. Надайте поняття про несвідоме та розкрийте його прояви.
4. Надайте поняття мисленню та охарактеризуйте його основні типи.

***Лабораторна робота № 29***

# Вивчення особливостей мислення

***Тема:*** Вивчення особливостей мислення. ***Мета роботи:*** виявити особливості мислення. ***Для роботи необхідно:*** тестові завдання.

## Хід роботи:

1. За допомогою тестів виявити основні особливості мислення.

## Тест 1. Логічно-понятійне мислення. Утворення складних аналогій.

У «Зразку» (табл. 19) розташовані 6 пар слів, кожній з яких властиві певні відносини, наприклад: ***1***. «Вівця - стадо» - ***частина і ціле***; ***2.*** «Малина - ягода»

* ***визначення***; ***3.*** «Море - океан» - ***розрізняються в кількісному відношенні***,

тощо.

У частині «Матеріал» розташовані пари слів, принцип зв’язку яких студенти повинні зіставити з одним із зразків та вказати номер аналогічного зразка від 1-го до 6-ти, наприклад: «Глава - роман» аналогічно «Вівця - стадо»

- 1.

Таблиця 19. Матеріал для визначення особливостей логічно-понятійного мислення

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зразок | Матеріал | Відповідь |
| 1. Вівця - стадо | 1. Переляк - втеча |  |
| 2. Малина - ягода | 2. Фізика - наука |  |
| 3. Море - океан | 3. Правильно - вірно |  |
| 4. Світло - темрява | 4. Грядка - город |  |
| 5. Отруєння - смерть | 5. Похвала - лайка |  |
| 6. Ворог - неприятель | 6. Пара - два |  |
|  | 7. Слово - фраза |  |
|  | 8. Бадьорість - млявість |  |
|  | 9. Свобода - незалежність |  |
|  | 10. Помста - підпал |  |
|  | 11. Десять - число |  |
|  | 12. Ледачість - працьовитість |  |
|  | 13. Глава - роман |  |
|  | 14. Спокій - рух |  |
|  | 15. Ощадливість - скупість |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 16. Прохолода - мороз |  |
|  | 17. Обман - недовіра |  |
|  | 18. Спів - мистецтво |  |
|  | 19. Крапля - дощ |  |
|  | 20. Радість - печаль |  |

***Правильні відповіді:*** Переляк - втеча (5). Фізика - наука (2). Правильно - вірно (6). Грядка - город (1). Похвала - лайка (4). Пара - два (6). Слово - фраза (1). Бадьорість - млявість (4). Свобода - незалежність (6). Помста - підпал (5). Десять - число (2). Ледачість - працьовитість (6). Глава - роман (1). Спокій - рух (4). Ощадливість - скупість (3). Прохолода - мороз (3). Обман - недовіра (5). Спів - мистецтво (2). Крапля - переважно без опадів (1). Радість - печаль (4).

# Аналіз результатів:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кількість  помилок | Бали | Рівень розвитку понятійного мислення |
| **0** | **5** | Дуже високий рівень логічно-понятійного  мислення |
| **1** | **4** | Високий рівень; вище, ніж у більшості людей,  вміє логічно чітко висловлювати свої думки в поняттях |
| **2** | **3+** | Менш високий рівень характерний для  більшості людей, при якому іноді виникає неточність у використанні понять |
| **3-4** | **3** | Середній рівень - часом допускаються  помилки, неточність у використанні понять |
| **5-6** | **3-** | Нижчий середній рівень - часто «плутано»,  неточно виражає свої думки і невірно розуміє чужі складні міркування |
| **7 і більше** | **2** | Низький рівень понятійного мислення |

***Тест 2. Логічність абстрактних висновків.*** Студентам пред’являють на слух завдання. У кожному завданні два пов’язаних між собою категоричних суджень і висновків. Деякі висновки правильні, а інші свідомо неправильні. Потрібно визначити, які висновки правильні, а які помилкові. Час обдумування кожного завдання - 12 секунд.

Завдання:

* 1. Всі метали проводять електрику. Ртуть - метал. Отже, ртуть проводить електрику.
  2. Всі араби темношкірі. Ахмед темношкірий. Отже, Ахмед - араб.
  3. Деякі капіталістичні країни - члени НАТО. Японія - капіталістична країна. Отже, Японія - член НАТО.
  4. Всі Герої України нагороджуються орденом Героя. Сидоренко нагороджений орденом Героя. Отже, Сидоренко - Герой України.
  5. Особи, які займаються шахрайством, притягуються до кримінальної відповідальності. Петров шахрайством не займався. Отже, Петров не притягувався до кримінальної відповідальності.
  6. Всі студенти вищої школи вивчають логіку. Смирнов вивчає логіку. Отже, Смирнов - студент вищої школи.
  7. Деякі працівники 2-го управління - юристи. Фомін - юрист. Отже, Фомін - працівник 2-го управління.
  8. Всі громадяни України мають право на працю. Сидоренко -

громадянин України. Отже, Сидоренко має право на працю.

* 1. Всі метали куються. Золото - метал. Отже, золото кується.
  2. Коли йде дощ, дахи будинків мокрі. Дахи будинків мокрі. Отже, йде

дощ.

* 1. Всі пацифісти виступають проти війни. Петро виступає проти війни.

Отже, Петро - пацифіст.

* 1. Всі корінні жителі Конго - негри. Мухамед - негр. Отже, Мухамед -

житель Конго.

* 1. Всі студенти 3-го курсу виконали норми Спартакіади другого ступеня. Володя виконав норму Спартакіади другого ступеня. Отже, Володя - студент 3-го курсу.
  2. Деякі капіталістичні країни входять до складу Спільного ринку. Австрія - капіталістична країна. Отже, Австрія входить до складу Спільного ринку.

***Правильні відповіді.*** Номери абстрактних висновків, які є вірними: 1, 8, 9.

Всі інші - помилкові, неправильні.

## Аналіз результатів:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кількість  помилок | Бали | Рівень логічності |
| **0** | **5** | Дуже високий рівень логічності в  судженнях |
| **1** | **4** | Високий рівень логічності у  судженнях |
| **2-3** | **3** | Середній рівень логічності у  судженнях |
| **4-7** | **2** | Низький рівень логічності у судженнях |

***Тест 3. Узагальнення.*** Студентам необхідно прочитати слова кожного ряду, викреслити «зайве» слово і визначити, що об’єднує слова, які залишилися.

Завдання:

1 Собака, корова, вівця, лось, кішка.

Собака, корова, вівця, лось, кінь.

1. Футбол, хокей, гандбол, баскетбол, водне поло. Футбол, хокей, гандбол, баскетбол, бадмінтон.
2. Лопань, Сіверський Донець, Уди, Ворскла. Волга, Печора, Лєна, Дон, Дністер

# Правильні відповіді:

1. У першому випадку зайве слово - «лось», інші слова позначають домашніх тварин; у другому випадку - «собака», інші слова позначають копитних тварин.
2. У першому випадку зайве слово - «баскетбол», так як у всіх інших іграх є воротар, в другому випадку - «бадмінтон», так як в інших іграх грають команди, а в бадмінтоні гра йде один проти одного.
3. У першому випадку зайве слово - «Ворскла», так як інші – річки Харківської області, в другому випадку «Дністер», так як інші річки протікають на території Росії.
4. Проаналізуйте отримані дані, зробіть висновки.

# Контрольні питання:

* 1. Визначте розумові операції, що необхідні були Вам для вирішення завдань та прийняття правильних узагальнень.
  2. Укажіть, чим відрізнявся процес узагальнення першого та другого ряду слів у кожній задачі.

***Лабораторна робота № 30***

# Визначити вплив мети на результат діяльності людини

***Тема:*** Визначити вплив мети на результат діяльності людини.

***Мета роботи:*** виявити залежність результату діяльності від поставленої мети.

***Для роботи необхідно:*** таблиця «буква-цифра».

## Хід роботи:

1. Досліджуваних студентів розподіляють на 2 групи, яким впродовж короткого часу (1-2 с) показують таблицю «буква-цифра» (рис. 31). Студенти 1-ї групи повинні запам’ятати знаки (фігури), розташовані в таблиці по горизонталі. Студент 2-ї групи – запам’ятати знаки, розташовані в таблиці по вертикалі.
2. Після виконання завдання у студентів досліджуваних груп виявляють, що в залежності від поставленої мети один і той же центральний знак в таблиці був ними сприйнятий по-різному.
3. Таблицю демонструють ще раз і студенти пояснюють результати експерименту.
4. Проаналізувати отримані дані, зробити висновки.

# Контрольні питання:

1. Дайте визначення поняттю «мета».
2. Поясніть, яким чином впливає мета на результат діяльності.

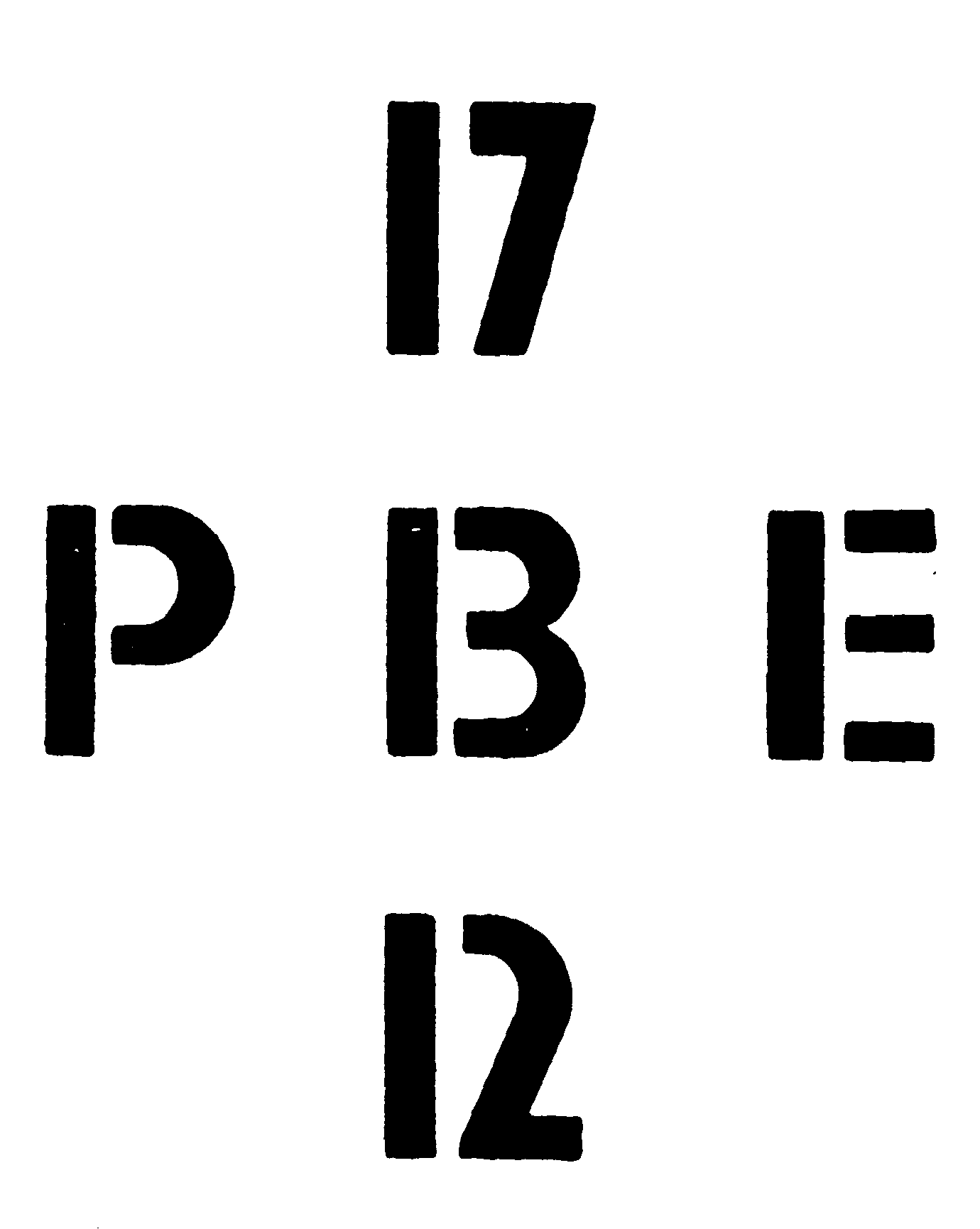


Рис. 31. Таблиця «буква-цифра».

# Список літератури

1. Чайченко Г.М. та ін. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища шк., 2003.

– С. 107 – 134.

1. Гушинский А.А. и др. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: Учебн. пособие для студентов биол. спец. пед. ин- тов. – М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
2. Руководство по физиологии. Физиология системы крови. – Л.:Наука, 1968. – 36 с.
3. Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова И.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных. – СПБ.: Из-во С.- Петербургского ун-та, 2001. – 38 с.
4. Ноздрачев А.Д. и др. Общий курс физиологии человека и животных. –

М.: Высш. шк., 1991. – кн.2. – С. 274 – 316.

1. Шмидт Р., Тевс Г. И др. Физиология человека. – М.: Мир, 1996. – том 2.

– С. 567 – 603.

1. Физиологические показатели организма здорового человека: Морфологический состав и биохимические показатели крови / Е.К. Алимова и др. – Ростов на Дону., 1985. – 84 с.
2. Физиология кровообращения /Отв. ред. Б.И. Ткаченко. – Л.: Наука, 1984. – 652 с.