

Лекція 4

Тема: Психофізіологічні аспекти свідомості та спілкування

План

1. Психофізіологічні основи свідомості.

2. Психофізіологія спілкування.

Список літератури:

1. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н.Н. Данилова, А.Л. Крилова. – Ростов, 2009. – 467 с.
2. Коцан І. Я. Проблеми сучасної психофізіології: курс лекцій : навч. посіб.: [для студ. ВНЗ] / І. Я. Коцан, О. П. Мотузюк, І. П. Кузнецов. – Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Біол. ф-т, Каф. фізіології людини і тварин. – Луцьк: РВВ ВНУ ім. Лесі Українки, 2010. – 184 с.
3. Психофизиология: Учебник для вузов / Под ред. Александрова Ю.И. – СПб.: Питер, 2014. – 457 с.
4. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник / В. І. Філімонов. – К. : ВСВ «Медицина», 2010. – 776 с.

1. Психофізіологічні основи свідомості

Свідомість - це одне з основних понять філософії, соціології і психології, що означає здатність людини до ідеального відтворення дійсності за допомогою мислення; це вища форма психічного відображення і саморегуляції, що властива людині як суспільно-історичній істоті, пов'язана з мовою ідеальною стороною цілеспрямованої діяльності.

Можна виділити два основних, різних за змістом, розуміння терміна "свідомість". У найбільш простому розумінні вона являє собою стан бадьорості, можливість контакту із зовнішнім світом і адекватною реакцією на його події (те, що неможливе під час сну і порушується при деяких хворобах). Філософи і психологи розуміють під свідомістю вищий прояв психіки, пов'язаний з абстракцією, відділенням себе від навколишнього середовища і соціальних контактів з іншими людьми. Поєднує ці два підходи

розуміння свідомості як світу суб'єктивних відчуттів, думок і почуттів, що утворюють духовний світ людини, її внутрішнє життя.

З психофізіологічної позиції свідомість розуміють як механізм контролю і довільної регуляції поведінки й діяльності, основна функція якого полягає в адекватному відображенні змін зовнішнього і внутрішнього середовища та забезпеченні адаптації організму до них. При цьому виконавчими структурами свідомості є ієрархічно організовані мозкові функціональні системи.

Свідомість людини має суспільний характер, оскільки вона розвинулася в процесі спільної, суспільної трудової діяльності людей, разом зі становленням мовних функцій як засобу комунікації і передачі знань між людьми. Комунікативне походження свідомості, на думку П.В. Симонова, відображене в етимології цього слова: свідомість - це "спільне знання", знання разом з кимсь, тобто знання, що може бути передано іншій людині за допомогою мови, невербальних символів, художніх образів і може стати надбанням інших членів суспільства.

Виділяють два види свідомості - індивідуальну і суспільну. Індивідуальна свідомість являє собою процес усвідомлення людиною явищ оточуючого світу і самої себе. Знання про оточуючий світ виражено у вигляді зовнішньої чи внутрішньої мови і має властивість абстрагування й узагальнення. Свідомість являє собою не просте відображення явищ оточуючого світу і знання про них, а й певне ставлення людини до цих явищ. Суспільна свідомість являє собою систему ідей, тих чи інших традицій, поглядів, що панують у суспільстві, у певних умовах суспільного життя. Свідомість також є соціальним контактом людини із самою собою, у процесі якого відбувається формування певного уявлення про себе, суб'єктивний образ свого Я. Це ставлення суб'єкта до свого усвідомленого буття позначають терміном самосвідомість.

Існує безліч теорій про механізми свідомості, у яких здійснюється спроба сформулювати необхідні і достатні умови виникнення свідомості. Їх можна

розділити на структурні, коли акцент робиться на розгляді ролі окремих структур чи нейронних мереж мозку, і на функціональні, котрі визначають свідомість через спеціальні когнітивні операції – мислення, уяву, запам'ятовування і бажання. Ці два підходи не виключають один одного, тому що спеціальні операції, пов'язані зі свідомістю, реалізуються за участю особливих нейронних мереж, що знаходяться в конкретних структурах мозку.

Теорія "світлої плями" І.П. Павлова. Гіпотеза про зв'язок свідомості з певною ділянкою кори головного мозку вперше була висловлена І.П. Павловим. Вчений образно представляв свідомість як зону підвищеної збудливості, що переміщується по корі, її "творчу" ділянку - "світлу пляму свідомості" на темному тлі іншої кори. Нині використання методу томографії показує, що зона локальної активації дійсно має вигляд світлої плями на темному тлі.

"Прожекторна теорія свідомості" Ф. Крика. Ця теорія є сучасним аналогом уявлень І.П. Павлова. Сутність теорії полягає в тому, що потік збудження спрямовується таламусом у кору великих півкуль мозку таким чином, що в кожен момент часу в стані збудження знаходиться тільки один з таламічних центрів. Це забезпечує створення в корі зони підвищеної збудливості тривалістю близько 100 мс. Після цього посилений неспецифічним таламічним збудженням приплив імпульсів надходить до іншого відділу кори. Область найбільш сильної імпульсації створює центр уваги, а завдяки постійним переміщенням потоку збудження по інших ділянках кори стає можливим їхнє об'єднання в єдину систему. Як вірогідний механізм подібного об'єднання Ф. Крик розглядав появу у нейронів синхронізованих розрядів з частотою гамма-діапазону (35-70 Гц). Таким чином, нейронні процеси, що виявляються в центрі гіпотетичного "променя прожектора", визначають зміст нашої свідомості у певний момент часу, а функцію керування "променем прожектора" виконує таламус.

Теорія "повторного входу" збудження Дж. Еделмена. У цій теорії був запропонований інший нейрофізіологічний механізм виникнення свідомості. "Повторний вхід збудження" означає, що збудження, яке виникло в групі нейронів первинної зони кори, повертається в ту саму нейронну групу після додаткової обробки інформації в інших нервових центрах чи надходження нової інформації із зовнішнього середовища, а також із довгострокової пам'яті. Це дає можливість зіставляти відомості, отримані раніше, зі змінами, що відбулися протягом одного циклу обробки інформації. Об'єднання двох потоків інформації (первинного і вторинного) складає один цикл активності свідомості. Проходження одного циклу збудження здійснюється за 100-150 мс. Повторювані цикли створюють нейрофізіологічну "канву" свідомості.

Теорія "інформаційного синтезу" О.М. Іваницького. У цій теорії ідеї Дж. Еделмена дістали подальшого розвитку. Головна роль у ній приділяється поняттю інформаційного синтезу - об'єднання інформації про фізичні і семантичні особливості стимулу. Інформація про фізичні властивості стимулу надходить по сенсорно-специфічних шляхах, а інформація про значущість стимулу видобувається з пам'яті. Синтез цих двох видів інформації (поточної і з пам'яті) забезпечує виникнення відчуття. Цей процес здійснюється з періодом квантування приблизно у 100-180 мс. Впізнання стимулу відбувається за участю лобних областей мозку, приблизно через 300 мс від моменту пред'явлення. Послідовне надходження інформації від рецепторів призводить до повторного руху збудження по зазначеному кільцю, забезпечуючи постійне зіставлення сигналів, що надходять із зовнішнього і внутрішнього середовища.

Теорія свідомості Дж. Еклза. Ця теорія ґрунтується на особливій функції дендритів пірамідних клітин кори, що розташовуючись у нижніх шарах кори на рівні її IV шару, збираються в дендритний пучок, що досягає I шару. Дж. Еклз висунув гіпотезу, що цей дендритний пучок певним чином пов'язаний із проявом суб'єктивного (психічного) феномена - "психона". Пучок дендритів від групи 70 - 100 сусідніх великих і середніх пірамідних

клітин був названий "дендроном". Кожен дендрон має безліч синапсів, на яких закінчуються сосочки терміналів аксонів. Дж. Еклз приписав дендрону функцію носія одиниці свідомості. Окремому дендрону відповідає окремий психон як одиниця локального відчуття. Безліч психонів представляє всю розмаїтність суб'єктивних явищ. Таким чином, свідомість є наслідком психонів, що генеруються відповідними дендронами, а теорія свідомості зводиться до встановлення зв'язків між психонами й окремими дендронами. При цьому визнається існування нематеріального начала, що може впливати на дендрити за рахунок викиду кванта медіатора. Активний вплив психічного феномена на поведінкові акти у вигляді "свободи волі" реалізується через керування імовірністю вивільнення квантів медіатора.

Голографічна теорія К. Прибрама. Сутність цієї теорії полягає в тому, що інформація про вхідні сигнали розподілена по нейронній системі так само, як вона розподілена по усьому візерунку фізичної голограми (у тих ділянках мозку, де вхідні впливи викликають стійкі візерунки синаптичних мікроструктур). Поширення властивостей голограми на функції мозку означає, що в мозку інформація про кожну точку об'єкта розподілена по голографічному екрану мозку. Це робить її реєстрацію стійкою до руйнування. При цьому будь-яка мала частина голограми містить інформацію про весь об'єкт і, як наслідок, може її відновити. Для зчитування інформації різного обсягу існують різні оптимальні величини голограм. Голограма одночасно може зберігати безліч різних візерунків – зображень. Зазвичай в одному кубічному сантиметрі фізичної голограми зберігається кілька десятків мільярдів біт інформації.

Інформація про зовнішній простір записується через систему рівнобіжних каналів на безлічі пірамідних клітин гіпокампу. Різні групи нейронів, відтворюючи образ зовнішнього простору, підкреслюють один з його аспектів. Зчитування інформації з усіх каналів робить картину зовнішнього світу більш точною і досконалою. Якщо прийняти гіпотезу, що однією з функцій гіпокампу є актуалізація з довгострокової пам'яті свідомо

надлишкової інформації для подальшого вибору найбільш корисної, то в процедуру зчитування інформації повинні утягуватись всі паралельно працюючі канали, що кодують не зовсім співпадаючі аспекти зовнішнього світу.

Проблема свідомості, як правило, постає перед психофізіологом у тому випадку, коли вивчається функція сприйняття вербальних і невербальних стимулів, їхня оцінка, ухвалення рішення й організація відповідної довільної поведінкової діяльності у вигляді словесного звіту чи руху, що сигналізує іншій людині про те, що відповідний стимул суб'єктом впізнаний. Інформація, закодована у виді нервових імпульсів, по специфічних чуттєвих нервах надходить у відповідні ділянки кори великих півкуль головного мозку і там переробляється. Людина усвідомлює цю інформацію і повідомляє про це оточуючим. Разом з тим інформація може надходити в кору великих півкуль і у випадках, коли людина знаходиться в несвідомому стані. Надзвичайно важливими особливостями свідомості здорової людини є її переривчастість і вибірковість. Досвідомий відсів інформації здійснюється за допомогою спеціальних нервових механізмів, що створюють у вищих відділах головного мозку найкращі умови для усвідомленого сприйняття значущих у даний момент явищ оточуючого середовища. Отже, для усвідомлення якого-небудь зовнішнього явища недостатньо тільки надходження інформації про нього в кору головного мозку і збудження там нервових клітин. Психофізіологи в багатьох лабораторіях світу намагаються виявити і вивчити критичні зміни в мозку, пов'язані з усвідомленням явищ оточуючого середовища, з визначенням умов, при яких мозкові процеси починають супроводжуватися свідомістю.

Обробка інформації (виконання елементарних когнітивних операцій) здійснюється в дискретних нейронних мережах. Не всі процеси обробки в таких мережах усвідомлюються. Ті процеси, що забезпечують поінформованість людини про когнітивні операції, а точніше про їхні результати, утворюють особливу субсистему свідомості, її вищий рівень. Це

властивість поінформованості забезпечується включенням у її склад механізму, що регулює генералізовані і локальні активації мозку. Процеси активації, а також особлива операція у вигляді повторного входу збудження безупинно підтримують високий рівень активності нейронних мереж вищої субсистеми свідомості. Остання знаходиться під ієрархічним контролем, виконуваним згідно із правилом "зверху вниз". Командні сигнали з префронтальної кори актуалізують необхідну інформацію, що у закодованому вигляді зберігається в тім'яно-скроневої асоціативній корі, видобувають її та переводять у робочу пам'ять для контролю за виконанням поведінки.

Вищий рівень свідомості не може існувати без участі модулюючої системи мозку (ретикулярної формації і лімбічної системи). Генералізовані і локальні впливи з неспецифічної системи стовбура мозку і таламуса сходяться на клітинах нейрональних мереж кори, створюючи умови, необхідні для обробки інформації. Переривання зв'язків нейрональних мереж, що обробляють інформацію, із системою активації, що модулює їхні операції, викликає порушення свідомості. Залежність свідомості від модулюючої системи мозку дає підставу пов'язувати свідомість з певним станом мозку, а не зі змістом інформаційних процесів. Вихід з цього специфічного стану призводить до вимикання вищих психічних функцій при збереженні механізмів життєзабезпечення. Іншими словами, основний внесок у стан свідомості вносить базальна холінергічна система переднього мозку.

Інформаційний аспект свідомості формується в основному за рахунок діяльності кори великих півкуль. Для розуміння ролі кори в забезпеченні свідомості є важливими уявлення, сформульовані американським фізіологом Ф. Маунткаслом про ансамблеву організацію кори. Його концепція спирається на ряд положень:

- кора головного мозку складається з ансамблів, утворених колонками нейронів, функція яких полягає в одержанні і переробці інформації; колонки

розрізняються за джерелом одержуваних сигналів і за мішенями, до яких вони адресують власні сигнали;

- однотипні за функціями ансамблі нейронів можуть поєднуватися в більші одиниці – модулі, що здійснюють більш складну переробку інформації;

- модулі функціонують у складі великих петель, по яких інформація не тільки передається з колонок у кору, а й повертається назад. Модуль фактично являє собою морфофункціональну одиницю переробки інформації в корі. Модулі групуються у більші об'єднання, що утворюють зони кори.

Описаний спосіб будови кори утворює так звані "розподілені" системи, що забезпечують умови для реалізації найскладніших психічних функцій, у тому числі і свідомості. Нейрофізіологічні феномени такого типу, як повторний вхід збудження чи синхронізація електричної активності нейронів, природним чином реалізуються в розподілених системах. Останні мають також ще одну особливість: оскільки продукція цих систем не може бути результатом діяльності тільки одного модуля, випадання одного чи більше модулів не може припинити її функціонування. Завдяки цьому розподілені системи кори мозку володіють голографічним принципом функціонування. Поширення властивостей голограми на функції кори мозку означає, що інформація в корі мозку розподілена, і вимикання якоїсь частини системи (у припустимих межах) призводить до послаблення функції, а не до її втрати.

2. Психофізіологія спілкування

Безпосередній зв'язок свідомості з мовою можна наочно побачити, коли спостерігати за людиною, яка виходить зі стану коми. В цьому випадку мовний контакт з хворим є важливою ознакою повернення свідомості. В цей час у корі головного мозку виникають зв'язки електричної активності гностичних (потилично-скроневих) і моторно-лобних (нижньолобних) відділів лівої півкулі. Отже, передача сигналів на моторні мовні центри є

визначальною умовою для переходу від несвідомого стану до свідомих форм сприйняття зовнішніх сигналів.

З виникненням мови і пов'язаної з нею людської свідомості принципово змінюються можливості людини. Кодування світу внутрішніх переживань абстрактними символами робить цей світ — усі думки, переживання — доступним для інших людей, бо створюється єдиний духовний простір, відкритий для спілкування і накопичення знань. Завдяки цьому кожне нове покоління людей живе не так, як попереднє, що різко відрізняє людей від тварин, спосіб життя яких не змінюється тисячоліттями. Таким чином, біологічна еволюція з її законами виживання замінюється еволюцією розуму людей.

Свідомість пов'язують не тільки з мовою. Лобні відділи кори головного мозку пов'язані з абстрактним мисленням. Встановлено, що вони особливо стосуються здатності виокремлювати й зберігати у пам'яті події, які послідовно розгортаються у часі, що є ознакою свідомості. На цій основі виникає і здатність до прогнозування і планування, що є однією з властивостей свідомості.

Відомо, що після пробудження, у міру підвищення рівня активності, зміст свідомості стає насиченішим. Але під час сильного емоційного напруження, коли активність сягає найвищих значень, відбувається своєрідне "звуження" змісту свідомості. Щоправда, існує вираз "ясна свідомість". Це такий її стан, коли людина вільно реалізує усі перелічені функції свідомості і прийняті нею рішення найдоцільніші. Цьому стану відповідає особливий рівень збудження кори великих півкуль, який називають оптимальним.

Мовлення функціонує на основі другої сигнальної системи, що виникла в результаті розвитку мовлення як засобу спілкування між людьми в процесі праці. Ця система оперує знаковими утвореннями ("сигналами сигналів"), охоплює усі види символізації і використовує не тільки мовленеві знаки, але й інші засоби (мімічні, жестикуляційні й емоційні, музичні звуки, малюнки, художні образи, математичні символи тощо).

Зв'язок слова, що позначає предмет, з цим предметом, принципово не відрізняється від зв'язків першої сигнальної системи. У слові відбиваються не конкретні, а найбільш істотні властивості предметів і явищ. Саме це дає можливість узагальненого і відстороненого відображення дійсності.

У периферичних органах мовлення виділяють три системи:

- енергетична система дихальних органів необхідна для виникнення звуку (легені і головний дихальний м'яз - діафрагма);
- генераторна система - звукові вібратори, при коливанні яких утворюються звукові хвилі (голосові зв'язки гортані - тоновий вібратор; щілини і затвори, що утворюються у роті при артикуляції);
- резонаторна система (носоглотка, череп, гортань і грудна клітина).

Мовлення утворюється в результаті зміни форми й обсягу надставної трубки, що складається з порожнини рота, носа і глотки. У резонаторній системі, що відповідає за тембр голосу, утворюються певні форманти, специфічні для даної мови. Резонанс виникає в результаті зміни форми й обсягу надставної трубки.

Артикуляція являє собою спільну роботу органів мовлення, що необхідна для продукування звуків. Її регулюють мовленеві зони кори і підкіркові утворення (зорові бугри, гіпоталамус, таламус, лімбічна система, ретикулярна формація). Локальні ураження лівої півкулі різної природи у праворуких осіб призводять, як правило, до порушення функції мовлення в цілому, а не до випадання якої-небудь однієї мовленевої функції. Для правильної артикуляції необхідна певна система рухів органів мовлення, що формується під впливом слухового і кінестезичного аналізатора.

Аналіз і синтез у людини мовленевих звуків пов'язаний з фонематичним слухом, що забезпечує сприйняття і розуміння фонем певної мови. Функціонування фонематичного слуху безпосередньо пов'язано з таким "центром мовлення", що розташований у слухомовленевій зоні кори великих півкуль (задня третина верхньої скроневої звивини лівої півкулі), як центр Верніке. Другим "центром мовлення" є зона Брока, яка забезпечує

моторну організацію мовлення (у більшій частині людей знаходиться в нижніх відділах третьої лобової звивини лівої півкулі).

Передбачається, що сприйняття і вимова слів має таку послідовність. Вкладена у слово акустична інформація обробляється в системі слуху і в інших "неслухових" утвореннях мозку (підкіркових областях). Надходячи в первинну слухову кору (зону Верніке), яка забезпечує розуміння змісту слова, інформація перетворюється там для формування програми мовної відповіді. Для вимови слова необхідно, щоб "образ", чи семантичний код, цього слова надійшов у зону Брока. Обидві ці зони (Брока і Верніке) пов'язані між собою дугоподібним пучком нервових волокон. У зоні Брока виникає детальна програма артикуляції, що реалізується завдяки активації лицьової зони області моторної кори, яка керує лицьовою мускулатурою. Але, якщо слово надходить через зорову систему, то спочатку включається первинна зорова кора. Після цього інформація про прочитане слово спрямовується в кутову звивину, що зв'язує зорову форму даного слова з його акустичним сигналом у зоні Верніке. Подальший шлях, який призводить до виникнення мовленевої реакції, є таким самим, як і при винятково акустичному сприйнятті.

Права і ліва півкулі мозку відрізняються за своїми функціями при забезпеченні мовленевої діяльності. Функціонування лівої півкулі забезпечує здатність до мовленевого і немовленевого спілкування, розуміння усного і письмового мовлення, формулювання граматично правильних відповідей, регуляцію складних рухових мовленевих функцій. Завдяки роботі правої півкулі людина розрізняє інтонації мовлення, модуляції голосу, людські обличчя, розпізнає складні образи, що не піддаються розкладанню на складові елементи, сприймає музику і твори мистецтва як джерело естетичних переживань. Але при цих загальних закономірностях варто мати на увазі, що мовленеві функції локалізовані переважно в лівій півкулі у 95% правшів і 70% - лівшів, у 15% лівшів - у правої півкулі, і в 15% лівшів півкулі не мають чіткої функціональної спеціалізації за мовою.

Глосарій

Агнозія - порушення різних видів сприймання внаслідок ушкодження окремих ділянок кори головного мозку і найближчих підкоркових структур.

Активаци́я – певний рівень загальної збудливості мозку.

Внутрішня мова – прихована вербалізація, що супроводжує процес мислення.

Друга сигнальна система – система орієнтування людини на словесні сигнали, на основі яких можливе утворення тимчасових нервових зв'язків.

Коефіцієнт активації мозку – відношення потужностей бета- та альфа-ритмів ЕЕГ.

Конвергенція – сходження безлічі аферентних імпульсів у єдиний анатомічно обмежений еферентний канал.

Консолідація – це процес, котрий розвивається на протязі часу, що необхідний для фіксації у пам'яті.

Мовлення - історично сформована у ході діяльності людей форма спілкування, опосередкована мовою.

Нейрофізіологічний конфлікт – суперництво між різними рефлекторними актами за провідне значення в організмі.

Реверберація – механізм консолідації, заснований на багаторазовому перебізі нервових імпульсів по замкнених ланцюгах нейронів.

Тести для самоконтролю

1. Психофізіологічні уявлення свідомості такі:

- a) поступове оволодіння абстрактним мисленням;
- b) знаходження певного рішення при спілкуванні людей;
- c) зв'язок розумових процесів у стані збудження з емоційними проявами;
- d) сукупні знання людей, які передаються в абстрактній формі у процесі еволюції та спілкування.

2. Функціональний стан — це:

- a) комплекс фізіологічних реакцій у відповідь на зовнішні подразники;
- b) інтегративні зміни регуляторних процесів життєдіяльності в нових умовах існування;
- c) результат динамічної взаємодії організму із зовнішнім середовищем;

d) певний рівень активності нервової системи, що залежить від типології ВНД.

3. Особливості функціонального стану мозку у спокої:

- a) мозок весь час перебуває у стані очікування можливих збуджень;
- b) у стані спокою постійно підтримується фонові активність нервових структур, яка є різною для нейронів і структур мозку;
- c) функціональний стан мозку залежить від індивідуальних особливостей людини (екстра- та інтраверсія);
- d) функціональний стан мозку підтримується на рівні, який лише забезпечує життєві процеси.

4. Залежно від ступеня нейрофізіологічного конфлікту формуються функціональні стани:

- a) нервово-емоційного напруження;
- b) нормальний, межовий, патологічний;
- c) апатії та знеохоченості;
- d) повної відповідності діяльності ступеня напруженості.

5. Психофізіологічна характеристика стану афекту — це:

- a) такий стан, коли процеси гальмування переважають над процесами збудження і знижується функціональний стан організму;
- b) комплекс почуттів і дій, які відображають ставлення організму до певних подій і діяльності;
- c) такий стан, коли свідомість переключається на інший фактор, у результаті чого змінюється психофізіологічний стан організму;
- d) такі вибухові реакції, коли людина втрачає самовладання;

6. Психофізіологічний механізм розвитку стомлення зумовлюється:

- a) зниженням рівня розумової і фізичної працездатності;
- b) розпадом функціональної системи організму, яка сформувалася для сприяння певній діяльності;
- c) підвищенням ступеня напруженості фізіологічних функцій нервової і вегетативної систем;
- d) виникненню певного нервово-психічного напруження;

7. Перевтома — це:

- a) стан підвищеного психоемоційного напруження;
- b) велике навантаження на аналізаторні системи, що сприяє зниженню їх чутливості та емоційній нестабільності стану;
- c) знижене опірність організму при функціональному навантаженні;
- d) комплекс функціональних змін в організмі, які виявляються в зовнішніх негативних реакціях, головних болях, невротичних зривах тощо.

8. Ознаки перенапруження і перевтомлення такі:

- a) виснаження внутрішніх ресурсів організму і погіршення сенсорного сприйняття;
- b) зниження стійкості уваги, інтелектуальних можливостей, підвищена чутливість подразників;
- c) активізація парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи і відповідні зміни функцій організму;
- d) психогенні захворювання, які супроводжуються неврологічними, вегетативними та емоційними порушеннями.

9. Зміни психофізіологічного стану організму при напруженій фізичній праці такі:

- a) злагоджена діяльність соматичної і вегетативної систем максимізується, ЦНС функціонує в умовах оптимального напруження;
- b) знижується інтенсивність реакцій умовних рефлексів, чутливість аналізаторів, порушується координація рухів, гальмуються нервові процеси;
- c) стан організму досягає найоптимальнішого функціонування, нервові процеси найврівноваженіші;
- d) підвищується умовно-рефлекторна діяльність, зменшується латентний період реакцій, поліпшується здатність до переключення.

10. Функціональні стани організму в різні фази загального адаптаційного синдрому такі:

- a) спочатку активізуються усі функції організму, а потім гальмуються і нормалізуються;
- b) організм спочатку адаптується до збуджуючих факторів, потім поступово змінює свої функції так, щоб забезпечити економізацію життєдіяльності до мінімальних рівнів;
- c) першою реакцією є опір організму, потім поступове зниження всіх реакцій до рівня основного обміну, що закінчується повним пристосуванням;
- d) початковою є реакція тривоги, потім змінюється опір організму дії стресора — рівень функціонування підвищується, закінчується процес повним незворотним виснаженням.

11. Характеристика факторів ризику виникнення стресу полягає в такому:

- a) змінах режиму праці;
- b) змінах соціального характеру і контактів між співробітниками і близькими людьми;
- c) якщо виховання дитини не базується на дидактичних принципах педагогіки, у зрілому віці це спричинює стрес;
- d) це вроджені порушення системи внутрішньої секреції, слабка ЦНС, негативні прояви характеру, що можуть сприяти психоемоційному

напруженню, несприятливе соціальне середовище, небезпечні умови праці тощо.

12. Значення типології ВНД у виникненні стресу таке:

- a) холерики і меланхоліки частіше зазнають впливу сильних подразників на нервову систему;
- b) у холериків переважання гальмівних процесів провокує стрес;
- c) розвитку стресу сприяє одночасна дія кількох подразників з протилежною спрямованістю збудження і гальмування;
- d) меланхоліки більш стійкі до стресу у зв'язку з тим, що на всі подразники реагують слабким проявом сили нервових процесів.

13. Психофізіологічна характеристика стану організму під дією стресу полягає в такому:

- a) емоційній напруженості, пов'язаній з ризиком виникнення й розвитку різноманітних негативних проявів в організмі;
- b) спочатку системна реакція організму за участю ЦНС, що виявляється в мобілізації фізіологічних систем, потім специфічна резистентність відповідно до виду впливу і подальшого виснаження функції;
- c) стресорній специфічній реакції фізіологічних систем організму, що супроводжується витраченням адаптаційної енергії;
- d) появі негативних ознак регуляторних змін в організмі, що свідчать про перехід функціонального стану із фізіологічного у патологічний.

14. Основні захворювання внаслідок стресу такі:

- a) накопичення ліпідів у крові під час стресу спричинює розвиток атеросклерозу, що призводить до гіпертонії і порушення регуляції обміну речовин; нервові процеси провокують розлади шлунково-кишкового тракту, розвиток гастритів і виразок;
- b) загальні захворювання, зумовлені частою зміною зовнішнього середовища;
- c) загострення хронічних хвороб, різні порушення рухової діяльності, дистрофічні зміни;
- d) різке зниження артеріального тиску і розвиток вегето-судинної дистонії за гіпотонічним типом з подальшим переходом у гіпертонічну форму.

15. Неспецифічна реакція організму при дії стресора характеризується:

- a) зниженням резистентності організму;
- b) підвищенням реактивності фізіологічних систем;
- c) однотипністю реагування організму, його мобілізацією;
- d) протидією фізіологічних систем, що залежить від спадкових особливостей організму та сили дії стресора.

16. Відмінності фізіологічного і психологічного стресів такі:

- a) фізіологічний стрес розвивається під впливом біологічних впливів, які перевищують фізіологічні значення, що призводить до порушення гомеостазу, а психологічний включає мотивацію, волю та інші характеристики особистості;
- b) різні ступені впливу збурюючих факторів середовища на фізіологічні системи організму і нервово-психічного напруження регуляторних структур;
- c) фізіологічний стрес пов'язаний з перебудовою фізіологічних процесів, а психологічний — з різним ступенем сприйняття інформаційних потоків, що надходять за допомогою другої сигнальної системи;
- d) зміни адаптаційних процесів в організмі торкаються або фізіологічних функцій, або психологічних структур.

17. Загальні уявлення про механізми термінової і тривалої адаптації такі:

- a) термінова адаптація супроводжується частковою мобілізацією функціональних резервів, а тривала — повною;
- b) при терміновій адаптації змінюються лише зовнішні прояви вегетативних реакцій, а при тривалій — нервові;
- c) у відповідь на регулярний подразник організм реагує тривалими проявами змін нервових процесів, а незнайомий подразник спричинює специфічні реакції;
- d) першою реакцією організму на подразник є повна мобілізація фізіологічних резервів, а потім, якщо подразнення повторюється, функція набирає нової якості.

18. Зазначте психофізіологічний характер функціональних перебудов в організмі у процесі адаптації:

- a) утримання внутрішньої сталості організму при змінах впливу зовнішнього середовища;
- b) здатність пристосовних механізмів змінювати функції систем організму під впливом факторів внутрішнього і зовнішнього середовища;
- c) певні зміни захисних і регуляторних реакцій організму на збурюючі фактори;
- d) пристосовні перебудови організму, що супроводжуються зміною регуляції функцій в умовах нового існування.

19. Зазначте, які зміни відбуваються в організмі у процесі адаптації:

- a) усі регуляторні процеси в організмі поступово вивільняються від зайвих дій, що створює сприятливі умови для фізіологічних процесів;
- b) спочатку термінові реакції організму мобілізують фізіологічні резерви, потім формується нова програма гомеостатичного регулювання, змінюється

чутливість сенсорних систем; перебудови в організмі забезпечують тривале пристосування організму до нових умов;

с) при терміновій адаптації організм реагує зміною рухомості нервових процесів, після чого мобілізуються психічні процеси;

д) у процесі адаптації змінюються властивості нервових клітин, скорочується термін збудження через синапси і підвищується потужність функціонування організму.

20. Під психофізіологічною “ціною” адаптації розуміють:

а) таке витрачення внутрішніх ресурсів організму, за рахунок яких людина виконує певну діяльність;

б) певну напруженість психічних функцій, які відображають функціональний стан організму;

с) оптимальне функціонування органів і систем організму у нових умовах існування;

д) успішність виконання певної розумової або фізичної роботи в умовах дії різних факторів середовища.