

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

*Факультет № 6  
Кафедра соціології та психології*

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

з навчальної дисципліни «**Фізіологія ВНД та основи психофізіології**»  
обов'язкових компонент освітньої програми  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*053 Психологія (практична психологія)*

**Тема № 4. «Психофізіологія емоцій».**

**Харків 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол № 7 від 30.08.2023 р.

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 6  
Протокол № 7 від 25.08.2023 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з гуманітарних та  
соціально-економічних дисциплін  
Протокол № 7 від 29.08.2023 р.

Розглянуто на засіданні кафедри  
соціології та психології  
Протокол № 8 від 15.08.2023 р.

**Розробник:**

Доцент кафедри соціології та психології, кандидат біологічних наук, доцент  
Шахова О.Г.

**Рецензенти:**

1. Доцент кафедри гістології, цитології та ембріології ХНМУ, кандидат біологічних наук, доцент Деєва Т.В.
2. Доцент кафедри соціології та психології факультету № 6 ХНУВС, кандидат психологічних наук, доцент Жданова І.В.

**План лекцій:**

1. Потреби та мотивація поведінки
2. Загальна характеристика емоцій.
3. Класифікація емоцій.
4. Фізіологічна структура емоцій.
5. Нейрофізіологічні основи емоцій.
6. Нейрохімія емоцій.
7. Теорії емоцій.
  - 7.1. Біологічна теорія П.К.Анохіна.
  - 7.2. Психоеволюційна теорія емоцій Р.Плутчика
  - 7.3. Анатомо-фізіологічна теорія емоцій Дж.Грея.
8. Експресія емоцій на обличчі як засіб невербального спілкування.

**Рекомендована література:****Основна:**

1. Годун Н.І. Фізіологія вищої нервової діяльності: навчально - методичний посібник. Переяслав-Хмельницький: Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т імені Григорія Сковороди, 2014. 159 с.
2. Кузів О.Є. Психофізіологія: курс лекцій. Тернопіль: вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2017. 194 с.
3. Макарчук, М. Ю., Куценко, Т. В., Кравченко В.І., Данилов С.А. Психофізіологія: навчальний посібник. К. : ООО «Інтерсервіс» , 2011. 329с.

**Допоміжна:**

1. Боярчук О. Д., Самчук В.А. Фізіологія (ВНД та вікова) з основами генетики : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2014. 374 с.
2. Дегтяренко Т.В., Ковиліна В.Г. Психофізіологія розвитку: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: УАІД «Рада», 2022. 327 с.
3. Міщенко І.В., Соколенко В.М., Коковська О.В. Фізіологія (стислий навчальний посібник для підготовки до практичних занять). Полтава, 2015. 76 с.

**Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Пошукова система Google Академія (Google Scholar) - <http://scholar.google.com>
2. Сайт «Brain Maps» - <http://brain-maps.org/>

## Текст лекції

### 1. Потреби та мотивація поведінки

Різноманітні форми поведінки людини і тварин, в кінцевому рахунку, спрямовані на задоволення численних потреб, що лежать в основі гомеостазу. Тому в фізіології під **потребою** розуміють *такі зміни в гомеостатичних показниках організму, які не можуть бути скомпенсовані (повернуті в межі, що задовольняють нормальне існування організму) за рахунок внутрішніх резервів і механізмів, а обов'язково вимагають для такого компенсування взаємодії із зовнішнім середовищем і надходження чи виділення в процесі такої взаємодії речовини, енергії або інформації*.

Загалом кожна потреба пов'язана з відповідною мотивацією (від лат. motus – рух), яка визначається генетичною програмою та індивідуальним досвідом і виявляється вибіркоvim збудженням спеціалізованих мозкових структур, що спонукають організм до активної взаємодії із зовнішнім середовищем для задоволення тієї чи іншої потреби. Прикладом відповідних мотивацій можуть бути мотиваційні стани голоду, спраги, страху, агресії, статевого потягу тощо.

Однак не завжди сформована в організмі потреба відразу переростає у відповідну мотивацію поведінки. Тобто між потребою і відповідною мотивацією може існувати певне розузгодження - дисоціація. Наявність дисоціації між потребами і мотиваціями означає, що не кожна потреба автоматично переростає в мотивацію поведінкової реакції, тобто викликає процес взаємодії із зовнішнім середовищем.

Важливо підкреслити, що така дисоціація між сформованою потребою і мотивацією в переважній більшості випадків є тимчасовою, однак вона може бути і постійною, коли формування потреби ніколи не переростає в мотивацію.

Тимчасова дисоціація між потребою і відповідною мотивацією зумовлюється, як правило, **ієрархією** (від грец. hieros – святий та arche – влада) **потреб**, коли в конкретний момент домінує (владарює) якась одна найактуальніша потреба. Актуальна потреба здатна на певний час гальмувати прояв і задоволення будь-яких інших потреб тобто перетворення їх в мотивації. Скажімо, наприклад, що навіть найголодніша людина не відчуває голоду в момент, коли її життя загрожує небезпека.

Постійна дисоціація між потребами і мотиваціями у людини може бути зумовлена, наприклад, тим що деякі з потреб в природних умовах існування людини задовольнялися постійно і «автоматично», а при переході до існування в «культурному» середовищі хоча і не задовольняються не переходять в мотивації.

Наприклад, відсутність в організмі людини певних вітамінів, деяких мікроелементів не переростає в цілеспрямовану мотивацію до споживання продуктів, які містять ці вітаміни або мікроелементи, бо в природних умовах

харчування людини ці вітаміни та мікроелементи в достатній кількості завжди надходили до організму.

В соціальних умовах у людини постійні дисоціації між певними потребами і мотиваціями можуть виникати за механізмами витіснення. Така ситуація виникає за умови, коли сформована потреба хоча і усвідомлюється особою, але не може бути нею задоволена через те, що таке задоволення порушує певні особистісні моральні чи суспільні правила і закони. На жаль витіснені у підсвідомість потреби не зникають, хоча й не усвідомлюються, а є основним джерелом формування багатьох невротичних розладів, основними із симптомів яких є невмотивована тривога.

Зважаючи на нерозривний зв'язок між потребами і мотиваціями та враховуючи те, що ці стани не тотожні, в фізіології поведінки людини під **мотивацією** розуміють *актуалізовану (усвідомлену, відчуту) і «опредмечену» потребу* (в розумінні того, що викликана мотивацією поведінка направлена на цілком певні предмети, які можуть задовольнити наявну потребу). Сформована мотивація спонукає людину до дії, до активної поведінки за відсутності, як правило, зовнішніх подразнень.

Що стосується тварин, то зрозумілим є і те, що між потребами і мотивацією їхньої поведінки зберігаються ті ж відношення, що і у людини. Так, наприклад, голодна тварина починає активний пошук їжі, спричинений мотивацією голоду.

## **2. Загальна характеристика емоцій.**

Реалізація мотивацій у цілеспрямованих актах поведінки, як правило, супроводжується відповідними суб'єктивними відчуттями, які визначаються як **емоційні реакції або емоції**.

Дивлячись на те, що кожен із нас знає, що таке емоція, дати цьому станові організму точне наукове визначення досить важко, оскільки натеper не існує єдиної загальновизнаної теорії емоцій.

Загалом же **емоцію** (франц. *emotion*, лат. *emovere* — збуджувати, хвилювати) визначають як *особливу форму відображення мозком об'єктивної дійсності, коли домінує суб'єктивний характер психічного процесу*.

Поява в ході еволюції таких пристосувальних реакцій як емоції була вкрай важливим надбанням, оскільки **емоції** – це *пристосувальні реакції, які виникають за умов, коли головним елементом є невизначеність*.

Під невизначеністю в загальному слід розуміти ситуації, коли організм не має часу або фізичної можливості (подія відбувається раптово і несподівано, є дуже важливою і складною) точно оцінити конкретні параметри чинників зовнішнього і внутрішнього середовища, а відповідно і визначити конкретний тип реакції.

*Формування ж за таких умов певного емоційного стану дозволяє з рятівною швидкістю провести інтегральну оцінку того чи іншого впливу (ситуації), звівши цю оцінку до загального біологічного знаменника - корисний чи шкідливим є такий вплив, що виявляється в суб'єктивних відчуттях як позитивна чи негативна емоція.*

Коли ситуація не визначена, то організм завжди, образно кажучи, готується до найгіршого і мобілізує свої внутрішні резерви та механізми, що виявляється у відповідних змінах діяльності всіх без винятку фізіологічних систем організму.

Не зважаючи на те, що така мобілізація є вкрай енергозатратною і не завжди відповідає ситуації, яка спровокувала виникнення емоційного реагування, вона виявляється цілком доцільною з точки зору виживання, оскільки недооцінка потенційної небезпеки є більш загрозливою, ніж її переоцінка. В крайньому випадку за таку недооцінку треба заплатити життям.

### 3. Класифікація емоцій

Оскільки емоції відносяться переважно до суб'єктивного сприйняття, то говорити про емоції тварин можна лише з певною умовністю. Що ж стосується людини, то ще починаючи з Ч.Дарвіна (1872), більшість дослідників виділяють у людини дві категорії емоцій: **первинні і вторинні**. **Первинні емоції** – це ті емоції, які проявляються уже в перші місяці життя і процес розвитку цих емоцій іде із приблизно однаковою швидкістю у всіх культурах. Первинні емоції виникають швидко і автоматично у відповідь на дію певних подразників. До таких первинних емоцій людини відносять дві позитивні емоції – радість і здивування та чотири негативні – печаль, відраза, гнів та страх.

**Вторинні емоції** – це ті емоції, які розвиваються у людини після формування самосвідомості та засвоєння культурних правил і стандартів поведінки (манер). Прояви цих емоцій є наслідком складних когнітивних процесів. До вторинних емоцій в сучасній літературі відносять емпатію (від грец. empatho - внутрішнє відчуття, англ. empathy – співпереживання), стан незручності, заздрість, сором, гордість, відчуття провини, любов.

### 4. Фізіологічна структура емоцій

Більшість дослідників натеper вважають, що терміном “емоція” позначають два різних, хоча й взаємопов'язаних між собою процеса, а саме емоційне переживання і емоційне вираження. З точки зору усвідомлюваного сприйняття головним є суб'єктивний стан, що виникає під час емоції, який визначається як емоційне переживання. **Емоційне переживання** зачіпає всі усвідомлювані реакції та відчуття, які реалізуються через активацію таких структур кори головного мозку як поясна звивината лобні ділянки.

Однак натеper показано, що ще до того як з'являються суб'єктивні відчуття емоційного переживання при дії емоціогенних факторів (стимулів, ситуацій, внутрішніх станів) в організмі розгортаються вісцеральні й соматичні зміни, які позначаються як емоційне вираження. Емоційне вираження виявляється вегетативними реакціями (змінюються частота скорочень серця і дихання, процеси травлення і виділення, відбувається перерозподіл руху крові від чого ми блідніємо чи червоніємо тощо ), змінюється міміка (піднімаються чи опускаються кутики рота, хмуриться чоло, піднімаються брови тощо), з'являються характерні рухи тулуба, кінцівок, голови (никне голова, опускаються руки або ж навпаки тіло

напружується, змінюється загальна постава тощо). Емоційне вираження реалізується через активацію підкоркових структур, центральними серед яких є мигдалина, гіпоталамуста стовбур мозку. Активація цих структур реалізує свої впливи відповідно через зміни діяльності ендокринних залоз та структур автономної нервової системи. Зрозуміло, що емоційне вираження є процесом мимовільним, а відповідно автоматичним.

Іншими словами, будь-яка емоціогенна ситуація (позитивна чи негативна) справляє на організм подвійну дію. Спочатку вона через активацію підкоркових структур запускає вегетативні і ендокринні реакції, що миттєво змінюють стан організму і роблять його готовим до атаки, втечі, статевої поведінки чи інших форм поведінки. Такі реакції відносно прості в своїй реалізації і не потребують контролю свідомості. Після цього вступають в гру фізіологічні механізми, які реалізуються за участю кори головного мозку. Кортикальна обробка емоціогенних стимулів проявляється суб'єктивними переживаннями, які, впливаючи на підкоркові центри, здатні або посилити, або загальмувати реакції емоційного вираження.

Доказом подібної реалізації емоцій у людини служать клінічні спостереження над хворими з видаленою префронтальною корою чи корою поясної звивини. У таких хворих, наприклад, дія больових подразників не викликає ніяких негативних суб'єктивних відчуттів, власне те, що ми якраз і розуміємо під емоціями при повному збереженні відповідних сенсорних та вегетативних реакцій на дію больових подразників.

## 5. Нейрофізіологічні основи емоцій

Певні підкоркові центри і зони кори головного мозку утворюють єдину функціональну систему, що забезпечує формування цілісних реакцій, які визначаються як емоції. Функціонально всі ці структури є емоціогенними центрами, бо при їхній стимуляції як у людини (Бехтерева Н.П., 1999), так і тварин виникають емоційні реакції.

В 1954 році **Джеймс Олдс** (James Olds, 1922-1976) і **Пітер Мілнер** (Peter Milner, 1920–2006) показали, що електрична стимуляція прозорої перетинки мозку щура діє як винагорода, внаслідок чого, якщо тварина може, натискаючи на педаль, подразнювати цю зону, то вона повторює це багаторазово. Кількість таких подразнень у окремих тварин перевищувало 8 тисяч за годину. В період стимуляції тварини відмовлялися від найсмачнішої їжі, води, статевого партнера тощо. Це явище пізніше отримало назву реакції **самостимуляції** (самоподразнення), а ділянки мозку – *прозора перетинка, поясна звивина, покритка, гіпоталамус та багато інших, які дають феномен винагороди*, були названі **структурами винагороди або центрами задоволення**. Самостимуляція також показала наявність в мозкові крім структур винагороди і структур, які викликають негативні реакції. У тварини достатньо лише одного подразнення цієї зони для того щоб викликати реакцію уникнення її стимуляції при вільному виборі такої реакції самою твариною. У людини та тварин страх, гнів та лють викликає стимуляція мигдалини та гіпоталамуса. Пізніше було показано, що центри винагороди

(позитивного підкріплення) та уникнення (негативного підкріплення) знаходяться між собою в стані взаємної конкуренції.

Експериментально виявлені зони з позитивним і негативним наслідками стимуляції як в мозкові людини, так і тварин загалом знаходяться в структурах, які теоретично вперше почав розглядати як нейрофізіологічний субстрат емоцій ще в 1937 році американський дослідник **Джеймс Пейпек** (James Papez, 1883-1958). Згідно теорії Пейпека, емоції пов'язані з циркуляцією збудження по колу, яке утворюють анатомічно зв'язані між собою чотири структури мозку: гіпокамп, мамілярні (соскокоподібні) ядра гіпоталамусу, передні ядра таламусу та поясна звивина кори. Зважаючи на латинську назву поясної звивини – *gyrus limbicus*, всю цю систему структур в 1952 році інший американський дослідник **Поль Маклін** (Paul MacLean, 1913-2007) назвав лімбічною системою, додавши до структур, описаних Пейпек, ще ряд утворень, зокрема мигдалину. Це було зумовлено, перш за все, експериментальними дослідженнями двох нейрофізіологів **Гейнріха Клювера** (Heinrich Kluver, 1897-1979) і **Поля Бюсі** (Paul Bucy, 1904-1992), які ще в 1939 році показали, що видалення у мавп скроневої частки, де розташована мигдалина, робить диких мавп ручними, змінюючи їхній соціальний статус, статеву та харчову поведінку так, що вони переставали розуміти, що таке добре, а що таке погано. Оперовані мавпи, наприклад, зовсім переставали реагувати на змії, тоді як у нормальних тварин вигляд змії викликав жах. Приблизно через двадцять років при видаленні мигдалини подібні симптоми були описані і у людини. З того часу весь симптомокомплекс порушень поведінки при видаленні скроневої частки почали називати синдромом Клювера-Бюсі.

Натепер до **лімбічної системи** включають кільцеподібно з'єднані через нервові шляхи як підкоркові, так і коркові структури. До описаних раніше Пейпек і Макліном структур сюди включають також префронтальну (передлобову) кору, прилегле ядро (nucleus accumbens), нюхову цибулину, центральну сіру речовину середнього мозку та інші. Всі ці кільцеподібно замкнені структури лімбічної системи, зважаючи на історію їхнього опису, поділяють на мале (власне описане Пейпек) та велике лімбічне коло Пейпека.

Підтримуючи первинну гіпотезу Пейпека, більшість дослідників і дотепер вважають, що саме нейроанатомічна єдність структур лімбічної системи забезпечує циркуляцію по замкнених ланцюгах нервових імпульсів, що суб'єктивно переживається як той або інший емоційний стан і супроводжується відповідними вегетативними та соматичними проявами.

Циркуляція нервових імпульсів по замкнених ланцюгах лімбічної системи крім формування відповідного емоційного стану є суттєвим елементом системи консолідації слідів пам'яті. Незаперечним доказом цього є те, що більшість інформації, яку ми запам'ятовуємо і відтворюємо, є емоційно забарвленою.

Сформовані емоції є важливою складовою фізіологічних механізмів формування уваги та інтересів. Зважаючи на те, що свідома регуляція емоцій



у людини відбувається на рівні кори лобових часток великого мозку, то патологія цієї частки великого мозку у людини призводить або до розгальмовування нижчих емоцій і потягів, або до повної емоційної тупості. Особливо яскраво це виявляється у хворих на великі психози з невмотивованою агресією та емоційним збудженням. Оскільки фармакологічних засобів лікування психозів не знали, то таким хворим з лікувальною метою проводили хірургічну ізоляцію лобових часток. Така операція була розроблена в 1930-х роках португальським нейрохірургом Егашем Монізом (Egas Moniz, 1874 — 1955) і отримала назву лоботомія (від грец. lobos – лобні частки мозку і грец. томή - різати), хоча вона відома і як лейкотомія (від грец. λευκός – білий і грец. томή - різати), бо при цьому перерізаються нервові шляхи, які з'єднують лобну кору з іншими ділянками мозку.

Проведення такої операції, як правило, в більшості випадків позбавляло хворих емоцій та усувало психотичне збудження, але досить часто перетворювало їх в стан рослини або стан «овоча». Тому з винайденням у 1950-х роках такого антипсихотичного засобу як хлорпромазин (блокатор дофамінових рецепторів) операції лоботомії для лікування психозів були офіційно заборонені. Слід відмітити, що за розробку операції лейкотомії в 1949 році Моніц був удостоєний Нобелівської премії.

Механізми розвитку емоційної тупості, а точніше втрат у емпатії (співпереживання), при зруйнуванні лобових ділянок кори було з'ясовано на початку 1990-х років через виявлення в цих ділянках кори так званих **дзеркальних нейронів**. Дзеркальні нейрони активуються при спостереженні емоційних та рухових реакцій інших людей. Лобні зони кори, в яких виявляються дзеркальні нейрони, отримали назву **зон емпатії**. Вони добре виявляються у будь-якої людини, методом транскраніальної магнітної стимуляції.

**Мозкові регіони, залучені при переживанні основних емоцій.**  
(А.Дамасіо, 2000)

Вид емоції	Мозкові структури, в яких реєструють збудження	Мозкові структури, в яких реєструють гальмування
Сум	Передня поясна звивина, острівцевий, задня частина моста	Задня частина поясної звивини
Щастя	Лівий острівцевий, права задня поясна звивина	Задня частина лівої поясної звивини
Страх	Середній мозок	Орбітофронтальна кора
Злість	Міст та ліва передня поясна звивина	

Згідно Річард Лейн (2000), чотири основні мозкові регіони залучені у різні аспекти емоційної відповіді.

1. Передня поясна звивина та присередня префронтальна кора – встановлення емоційного стану.
2. Передній острівцевий – обробка вісцеральної інформації.
3. Правий скроневий полюс – складна сенсорна обробка емоційного стимула та вилучення емоційно - забарвленої інформації з пам'яті.
4. Нижня поясна звивина – регуляція автономних відповідей.

Клінічні та експериментальні дослідження із застосуванням неінвазивних методів нейровізуалізації реєстрації ЕЕГ виявили функціональну міжпівкульну асиметрію мозку людини в формуванні емоцій. Суть її виявляється в тому, що більш емоціогенною є права півкуля, проте позитивні емоції пов'язані переважно з лівою, а негативні — з правою півкулею великого мозку.

## **6. Нейрохімія емоцій**

Фармакологічний аналіз формування позитивних і негативних емоційних станів у людини і тварин дозволив встановити, що ці стани будуються на основі певних нейрохімічних механізмів. Серед медіаторів баланс, яких в мозку визначає емоційні реакції особлива роль належить норадреналіну, дофаміну та серотоніну. Крім того в останні роки показана важлива роль в формуванні емоційних реакцій ряду нейропептидів і гормонів, які виступають в мозкові як нейромодулятори або нейропередатчики.

**Норадреналін**, який продукується переважно нейронами синьої плями ретикулярного утворення стовбуру мозку, справляє потужну дію на емоційний стан людини. Зниження продукції цього медіатора породжує депресію, а надмірне його утворення призводить до надмірного збудження і стресових перенавантажень.

**Дофамін**, який продукується нейронами чорної субстанції середнього мозку, є головним медіатором через який реалізуються стан приємних відчуттів та ейфорії, що продукуються різними за своєю природою впливами.

Центральною зоною в мозкові, активація якої дофаміном викликає приємні відчуття, є прилегле ядро (nucleus accumbens), що знаходиться в глибині півкуль головного мозку біля основи смугастого тіла. Підвищенням вмісту дофаміну в прилеглому ядрі пояснюється зокрема ейфоризуючий вплив таких речовин як морфін, кокаїн та амфетамін.

Експериментальним доказом участі дофаміну в формуванні приємних відчуттів є те, що за умов самостимуляції експериментальні тварини завжди віддають перевагу стимуляції зон, де проходять дофамінергійні шляхи. Блокада дофамінергійних рецепторів з допомогою, наприклад, такого антипсихотичного препарату як галоперидол, блокує реакцію само стимуляції у тварин.

Важливу участь дофаміну у формуванні позитивних емоцій у людини підтверджують і клінічні спостереження. Так при хворобі Паркінсона, коли нейрони чорної субстанції середнього мозку перестають синтезувати

дофамін, його нестача в мозкові таких хворих викликає у них постійний пригнічений стан.

**Серотонін**, який продукується нейронами ядер шва моста та передньої частини стовбуру мозку виявляє свою дію як медіатор, що має дуже широкий спектр дії. Доказом цього є сама назва цієї речовини, яка пов'язана з тим, що спочатку була відкрита здатність серотоніну підвищувати тонус судин, знаходячись в сироватці (лат. serum – сироватка) крові. Що стосується емоцій, то серотонін є одним із центральних в формуванні позитивних станів. Саме цей медіатор через його заспокійливу дію та здатність гальмувати тривогу, неспокій, агресію отримав в науковопопулярній літературі образне визначення «гормон щастя».

Штучне підвищення вмісту серотоніну викликає вживання деякими людьми 3,4-метилендіоксиметамфетаміну, який більше відомий як «екстазі». Вживання екстазі спочатку призводить до ейфорії, проте згодом виникають труднощі з концентрацією уваги, депресія та безсоння. Вживання екстазі як і інших наркотичних речовин, що підвищують настрій, викликає залежність. Загалом можна стверджувати, що при вживанні екстазі ейфорія може бути пов'язана із надмірним вивільненням серотоніну, а негативні наслідки - з вичерпанням запасів серотоніну.

Клінічні спостереження свідчать, що зменшення вмісту в мозкові серотоніну супроводжує такі стани як важка депресія, тривожність, а його надмірний вміст може бути як причиною невмотивованої ейфорії, так і серйозних розладів мислення.

### **Залежність.**

Формування позитивних емоцій аж до стану ейфорії за умов дії певних речовин здатне призвести до виникнення у людини згубних звичок, які виявляються в нестримному бажанні повторного вживання таких речовин, незважаючи на негативні наслідки. Найчастіше такими речовинами, які викликають залежність, є опіати, зокрема морфін, героїн та кокаїн. Залежність викликають також найбільш розповсюджені в світі алкоголь та нікотин. Усі ці речовини діють на мозок різними шляхами, однак натеper припускається, що спільним для всіх цих речовин є їхня здатність підвищувати концентрацію дофаміну, який діє на D3 рецептори прилеглого ядра, стимулюючи систему винагороди головного мозку.

З часом повторне вживання речовин, які викликають стан ейфорії чи задоволення, викликає толерантність (від лат. tolerans - терплячий), що проявляється в необхідності збільшення прийому речовини для досягнення стану задоволення. Абстиненція (від лат. abstinencia – утримання) супроводжується негативними психічними та фізичними симптомами. Лікування залежності дуже важке, оскільки до кінця не з'ясованими є механізми її формування. Крім того, навіть після успішного лікування, у більшості випадків, особливо в перший рік після лікування, виникають рецидиви залежності. Рецидиви найчастіше виникають під впливом зорових і слухових образів, пов'язаних із ситуаціями прийому наркотичних засобів.

Вважається, що такі подразнення активують передлобову кору, гіпокамп та мигдалеподібне ядро, а ті в свою чергу посилюють активність нейронів прилеглого ядра. Активація ж нейронів прилеглого ядра через механізми пам'яті запускає рецидив.

## 7. Теорії емоцій.

**7.1. Біологічна теорія П.К.Анохіна** підкреслює еволюційний пристосувальний характер емоцій, їх регуляторну функцію у забезпеченні поведінки та адаптації організму до навколишнього середовища. Відповідно до цієї теорії, в поведінці живих істот умовно можна виділити **дві основні стадії**, які, чергуючись, **складають основу життєдіяльності: стадію формування потреб і стадію їх задоволення.** Кожна зі стадій супроводжується своїми емоційними переживаннями: перша, в основному, - негативного забарвлення, друга, навпаки, позитивного. Дійсно, задоволення потреби, як правило, пов'язане з почуттям задоволення.

Незадоволена потреба завжди є джерелом дискомфорту. Таким чином, з біологічної точки зору емоційні відчуття закріпилися як своєрідний інструмент, що утримує процес адаптації організму до середовища в оптимальних межах і застерігає руйнівний характер недостачі або надлишку будь-яких чинників для його життя.

Отже, суть біологічної теорії полягає в наступному: позитивний емоційний стан (наприклад, задоволення будь-якої потреби) виникає лише в тому випадку, якщо зворотна інформація від результатів досконалої дії точно збігається з очікуваним результатом, тобто акцептором дії. Таким чином, емоція задоволення закріплює правильність будь-якого поведінкового акту в тому випадку, якщо його результат досягає мети, тобто приносить користь, забезпечуючи пристосування. Навпаки, розбіжність одержуваного результату з очікуваннями негайно веде до неспокою та пошуку, який може забезпечити досягнення необхідного результату, і, отже, до повноцінного емоції задоволення. З точки зору Анохіна, у всіх емоціях, починаючи від грубих нижчих і закінчуючи вищими, соціально зумовленими, використовується одна і та ж фізіологічна архітектура.

## 7.2. Психоеволюційна теорія емоцій Р.Плутчика

Роберт Плутчик, американський психолог, присвятив багато десятиліть дослідженням природи емоцій, їх еволюційних передумов і механізмів, особливостей та причин захисних психічних реакцій. Плодом усіх цих наукових пошуків з'явилася адаптаційна (або психоеволюційна) модель емоцій і так зване Колесо емоцій Плутчика.

В основі теорії Плутчика лежить розуміння емоцій як еволюційних механізмів, покликаних забезпечувати найкращу адаптацію до зовнішніх умов і ефективне виживання. У цій парадигмі кожна емоція грає свою роль як стимулятор адаптивного поведінки, і за кожною емоцією варто природний імпульс, який повинен знаходити своє вираження. Ці механізми генетично обумовлені і працюють автоматично, рухаючи нами і допомагаючи реагувати на зовнішні обставини.

Так, *виокремлюється 8 первинних, базових (або прототипних) емоцій*: гнів; страх; печаль; радість; відрaza; здивування; передчуття (також зване очікуванням, причому це радісне очікування); довіра.

Одночасно з цим, всі їх можна об'єднати в пари протилежностей (біполярних пар): гнів – страх, печаль – радість, відрaza – здивування, передчуття (очікування)– довіра.

Плутчик зазначає, що всі ці емоції спостерігаються і у тварин за тим же еволюційним причин. Тобто той факт, що емоції притаманні не тільки хомо сапієнс, але і іншим біологічним видам, підтверджує, що вони мають глибинним вітальним глуздом. Базові емоції і стимули рухають тваринами, так само, як і нами, підштовхуючи до найбільш доцільного поведінки з точки зору адаптації до життя.

Щоб краще зрозуміти, в чому саме полягає роль кожної з базових емоцій, давайте розглянемо їх детальніше. Плутчик розклав можливі явища, залучені в розвиток базових емоцій, у своєрідні ланцюжки. У них зовнішнє явище (стимул) тягне за собою певне сприйняття, висновок про ньому (когніцію). Це включає певне переживання (власне емоцію), яка спричиняє відповідну поведінку. І вінчає все це ефект або мета, яку переслідує індивід у цій психоадаптаційній моделі. Плутчик представив всі елементи цієї системи у вигляді таблиці у своїй книзі «Теорії емоцій», що вийшла в 1980 році. З неї ми бачимо, що:

1. Страх (жах) характерний для ситуації загрози (сигнал: «Небезпека!»), і його значення лежить у самозбереження.

2. Емоція гніву (злості, люті) – це відповідь на перешкоду («Ворог»), і має на меті руйнування, усунення цієї перешкоди.

3. Радість(екстаз) виникає при вигляді потенційного партнера, і породжує бажання метою відтворення потомства.

4. Втрата значимого індивіда викликає смуток, горе, сигналізуючи про занедбаності, і спонукає людей до реінтеграції (возз'єднання з людьми, суспільством).

5.Прийняття, довіра характерні для ситуацій, де ми зустрічаємося з членом нашої групи, «своїм» (опознавая його як «друга»), і прагнемо до приєднання, більш тісному зв'язку з ним.

6.Якщо ми стикаємося з огидним об'єктом, природної буде реакція відторгнення і емоція відрази(ненависть). Мета цього процесу полягає в тому, щоб відторгнути, відкинути те, що може нашкодити, отруїти чи вбити.

7.Передчуття (радісне очікування) властиво ситуацій, де ми стикаємося з чимось новим, невідомим нам, новою територією. Нами рухає цікавість та бажання пізнати terra incognita: «Що там?» Отже, наші наступні дії виходять з посилу досліджувати.

8.І, нарешті, диво – це відповідна реакція на якийсь новий, несподіваний або непізнаний об'єкт («Що це?») У такій ситуації ми ходимо з метою визначити своє місце щодо цього об'єкта, знайти орієнтири і розуміння ситуації так, щоб знати, що ми в безпеці, щодо цього об'єкта і можемо бути спокійні.

**Таблиця. Адаптивні процеси і відповідні їм базисні емоції.**

№	Адаптивний процес	Емоція
1	Прийняття, з'єднання із середовищем: поглинання їжі	Задоволення, прийняття
2	Неприятіе, отторжение среды: процессы выделения, рвота, кашель	Відраза
3	Руйнування - усунення перешкод на шляху задоволення потреб	Гнів
4	Оборонна реакція - відповідь на біль чи загрозу	Страх
5	Орієнтовна реакція – відповідь на незнайомий вплив	Переляк
6	Розмноження та відтворення, сексуальні процеси	Радість
7	Втрата, позбавлення - відповідь на неуспіх процесів розмноження чи відтворення	Горе, смуток
8	Орієнтовна діяльність - процес пошуку нових стимулів в середовищі	Здивування, цікавість

Таким чином, з точки зору Р.Плутчика, головна роль емоцій адаптивна. Вони розвинулися у процесі еволюції як у тварин, так і у людей для того, щоб допомагати найкращим чином справлятися з виникаючими ситуаціями. В залежності від того, яка це ситуація і яке її значення для індивіда, емоція дозволяє діяти з відповідного імпульсу, зберігаючи цілісність тіла і благополуччя.

### 7.3. Анатомо-фізіологічна теорія емоцій Дж.Грея

Якщо розглядати емоції як дороговкази, що скеровують нашу поведінку, можна уявити, що позитивні емоції наближають людину до бажаної цілі, а негативні застерігають від пошкоджень чи отримання покарання. В рамках такого підходу **Джеремі Грей** (Jeremy R. Gray), професор Єльського університету описав мозкові системи, які забезпечують відповідну поведінку (див. рис.6.1).

*Система наближуючої поведінки* (Behaviour Approach System, BAS) – забезпечує поведінку наближення до цільового об'єкту, «поведінковий двигун».

*Система винагороди.* Вмикається на умовні сигнали позитивного підкріплення (харчові, статеві). Нейрофізіологічно пов'язана із системою планування рухів. Мозкові структури: базальні ганглії, чорна речовина, ядра таламуса, неокортекс (моторна, сенсорна і префронтальна кора). Функціонує через дофамінергійні нейрони. Емоції, пов'язані з передбаченням чогось приємного, надією, щастям. При високому рівні BAS людині притаманна висока імпульсивність, пошук нових відчуттів, екстраверсія.

*Система боротьби та втечі* (Fight or flight system). Включається при необхідності активно уникнути неприємного стимулу (болю). Реагує на безумовні аверсивні подразники. При її активації розвиваються емоції люті та жаху. Мозкові структури, що залучені в цю систему - латеральний гіпоталамус, центральна сіра речовина середнього мозку, мигдалина. Під впливом холінергійних нейронів у гіпоталамусі виділяється АКТГ, який в свою чергу стимулює виділення адреналіну наднирниками, що забезпечує реакцію боротьби або втечі. Блокується анальгетиками (морфінами), на антистривожні речовини не реагує. При гіперфункції розвивається схильність до агресії та активної захисної поведінки.

*Система поведінкового гальмування* (Behaviour Inhibition System, BIS) – система мозкових структур, що гальмують поточну поведінку в ситуації, коли активно уникнути покарання неможливо. Вмикається при загрозі покарання чи відміні позитивного підкріплення, на безумовні аверсивні та нові стимули. Тут здійснюється порівняння найбільш ймовірної події з реальною подією, що відбувається, тобто порівняння поточного стану світу з очікуваним. Іншими словами ця система виконує функцію компаратора. Якщо подія, що відбувається співпадає з прогнозом – поведінкова реакція

продовжується. Якщо ж прогноз не підтверджується – поточна поведінка гальмується.

Система поведінкового гальмування регулюється переважно серотонінергійними нейронами, а блокується антитривожними речовинами – алкоголь, барбітурати, бензодіазепіни. Мозкові структури, що залучені в цю систему – септогіпокампальна система (перегородка, гіпокамп, зубчаста звивина, субікулум, енторинальна кора). Вхідна інформація надходить з передлобової кори, вихідна через норадренергійні волокна блакитної плями і серотонінергійні волокна ядер шва. Для осіб, в яких високий рівень активності системи поведінкового гальмування притаманна підвищена тривожність, нейротизм та депресії. Тривале застосування стратегії гальмування поведінки з метою уникнення покарань призводить до розвитку психосоматичних захворювань, виразкової хвороби шлунка та гіпертензії.

### **8. Експресія емоцій на обличчі як засіб невербального спілкування**

Найбільш важливими каналами емоційного невербального спілкування є зоровий, за допомогою якого отримується біля 45% емоційної інформації, і слуховий, на долю якого припадає близько 17%. Причому роль міміки, порівняно з позою і жестами, в філо- та онтогенезі зростає. У птахів положення голови несе важливу інформацію про соціальний статус особини. В ряді хребетних мускулатура обличчя прогресивно розвивається і набуває виключної диференційованості у людини. В соціальній поведінці взаємодія обличчя грає виключну роль. В ході еволюції мімічні реакції розвивались із рухів – намірів, що відносилися до підготовчої фази діяльності (до нападу або захисту). Це визначило одну з функцій експресії емоцій на обличчі – стати засобом невербальної спілкування, способом передачі інформації про наміри і стани людини, які повинні привернути увагу іншої людини.

Кросскультурні дослідження розпізнавання експресії емоцій показали, що основні емоції (гнів, страх, щастя, подив, сум та відраза) однаково проявляються та розпізнаються в суспільствах із різною культурою і традиціями. Це доводить, що експресія основних емоцій забезпечується вродженими нейронними програмами. Процент співпадіння лицьових емоційних паттернів у осіб різних національностей – біля 80%, дещо менший у японців – 65%.

Всі м'язи обличчя, необхідні для виразу емоцій формуються у плода вже до 15-18-го тижня життя. На 20-му тижні в ембріона вже можна спостерігати мімічні реакції. Обличчя людини і навіть його схематичне зображення є значимим стимулом для дитини, про це свідчить тривалість його фіксації очима, частоті звертання уваги, появі вегетативного компоненту орієнтовного рефлексу (зниження ЧСС). Людям притаманно маскувати прояви емоцій відповідно до соціальних норм за рахунок контролю над мімікою: існують так звані короточасні вирази обличчя, які можна побачити за допомогою кінозйомки – вони тривають 1/8-1/5 с, а потім змінюються виразами обличчя у відповідності до норми.

При дослідженні зв'язку активності конкретних м'язів обличчя із емоціями була виявлена позитивна кореляція переживання „щастя” з



активністю великого вилицевого м'яза. Вперше експериментальні дослідження зв'язку між станом мимічних м'язів і суб'єктивним переживанням відповідної емоції провів французький невролог Дж.Дачен (Duchene, 1806-1875), який, стимулюючи (фарадеїзуючи) електричним струмом мимічні м'язи своїх обстежуваних, намагався викликати відповідне емоційне переживання (рис.6.2) Однак прямих доказів самим Даченом такого зв'язку наведено не було. Пізніші дослідження показали, що комбінована активація двох м'язів:

великого вилицевого та колового м'яза ока, яка майже не піддається вольовому контролю, позитивно корелює із суб'єктивним звітом про переживання щастя та зростанням ЕЕГ-активації в лівій фронтальній корі. Зокрема така активація цих м'язів чітко реєструється, коли посміхається маленька дитина, бачачи свою маму. Саме така мимовільна природна посмішка отримала назву посмішка Дачена.

З метою корекції емоційного стану людини, в психологічних тренінгах використовують техніку свідомої експресії на обличчі позитивних емоцій. Такий ефект підтверджується даними, отриманими групою дослідників на чолі з видатним американським психофізіологом **Полом Екманом** (Paul Ekman, 1934 р.н.) які показали, що *емоції людини можуть виникати як похідні контрольованих мимічних рухів*. Послідовне відтворення емоційного мимічного виразу, м'яз за м'язом, приводить до активації конкретних ділянок кори головного мозку та супроводжується відповідними даними емоції змінами вегетативних параметрів. При штучній, „соціальній” посмішці імпульси до м'язів йдуть від моторної кори по пірамідним трактам до стовбуру мозку та мотонейронів спинного мозку. Під час «посмішки Дачена» імпульси поступають по мультисинаптичним „естрапірамідним” шляхам від додаткової моторної кори в префронтальній зоні та лівій вентральній частині базальних гангліїв, і досягають рухових стовбурових ядер через сітчастий утвір.

Крім того, виділено 3 м'яза, що активуються при переживанні відризи: один піднімає центральну частину верхньої губи, інший піднімає та напружує крила носа, третій поглиблює носо-губну складку. Позитивна кореляція виявлена для переживання суму із активністю м'яза нахмурювання (*m.corrugator*). Жінки в цілому показують більш інтенсивну лицьову експресію порівняно із чоловіками. При цьому у них м'яз нахмурювання більш активний не тільки при переживанні емоцій із негативним знаком, а й у стані спокою. Це загалом узгоджується з тим фактом, що переважно жінки складають основний контингент пацієнтів із депресією.

### **Загальні висновки по лекції.**

Поява в ході еволюції таких пристосувальних реакцій як емоції була вкрай важливим надбанням, оскільки **емоції** – це *пристосувальні реакції, які виникають за умов, коли головним елементом є невизначеність*.

Формування ж за таких умов певного емоційного стану дозволяє з рятівною швидкістю провести інтегральну оцінку того чи іншого впливу

(ситуації), звівши цю оцінку до загального біологічного знаменника - корисний чи шкідливим є такий вплив, що виявляється в суб'єктивних відчуттях як позитивна чи негативна емоція.

Більшість дослідників виділяють у людини дві категорії емоцій: **первинні і вторинні**. Первинні емоції проявляються уже в перші місяці життя, вторинні розвиваються у людини після формування самосвідомості та засвоєння культурних правил і стандартів поведінки.

Терміном “емоція” позначають два різних, хоча й взаємопов'язаних між собою процеса, а саме емоційне переживання і емоційне вираження.

Кортикальна обробка емоціогенних стимулів проявляється суб'єктивними переживаннями, які, впливаючи на підкоркові центри, здатні або посилити, або загальмувати реакції емоційного вираження.

До лімбічної системи, яка залучена до реалізації емоцій, включають кільцеподібно з'єднані через нервові шляхи як підкоркові, так і коркові структури. Серед медіаторів баланс, яких в мозкові визначає емоційні реакції особлива роль належить норадреналіну, дофаміну та серотоніну.

Послідовне відтворення емоційного мімічного виразу, м'яз за м'язом, приводить до активації конкретних ділянок кори головного мозку та супроводжується відповідними даній емоції змінами вегетативних параметрів.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Надайте загальну характеристику емоцій.
2. Охарактеризуйте первинні та вторинні емоції.
3. Охарактеризуйте емоційне переживання і емоційне вираження.
4. Який характер мають кортикальні впливи на підкіркові емоціогенні структури мозку.
5. Які нейромедіатори пов'язані з переживанням задоволення?
6. Яке соціально-біологічне значення має експресія емоцій на обличчі?
7. Як свідома експресія позитивних емоційних станів на обличчі впливає на настрій?
8. Охарактеризуйте біологічну теорію емоцій П.К.Анохіна.
9. Охарактеризуйте психоеволюційну теорію емоцій Р.Плутчика.
10. У чому сутність анатомо-фізіологічної теорії емоцій Дж.Грея?