Відчуття

Поняття про відчуття. Фізіологічні основи відчуттів

Багатоманітність навколишнього світу в певній мірі стає доступною для нас завдяки різноманітності наших відчуттів.

*Відчуття – це психічний процес відображення окремих властивостей предметів і явищ навколишнього світу, а також внутрішніх станів організму при безпосередньому впливі подразників на відповідні аналізаторні системи.*

Відчуття, їхня природа, закони формування і зміни вивчаються в спеціальній галузі психології, що називається *психофізикою.* Вона виникла в другій половині ХIХ століття, і її назва пов'язана з головним питанням, яке ставиться і вирішується в цій області знань, – з питанням про залежність між відчуттями та фізичними характеристиками стимулів, що впливають на органи відчуттів.

Еволюційно відчуття виникли на базі *подразнень*, які властиві живій матерії, яка вибірково реагує зміною свого внутрішнього стану на біологічно значущі впливи середовища. Елементарна подразнення виявляється у найпростіших, одноклітинних живих організмів, які на вплив середовища реагують рухом. Подразнення, або збудливість органів почуттів, є найважливішою передумовою відображення організмом об'єктивних властивостей навколишнього середовища, що і складає суттєвість процесів чуттєвості. Згідно гіпотезі О. М. Леонть′єва, чуттєвість «є генетично не що інше, як подразнення по відношенню до такого роду впливу середовища, що співвідносять організм до інших впливів, тобто орієнтують організм в середовищі, виконуючи сигнальну функцію». Завдяки чуттєвості ознаки предметів (запахи, форма, колір), самі по собі байдужі (в тому сенсі, що ними не можна задовольнити органічні потреби), набувають сигнального значення. Чим більш розвинуті органи почуттів, тим більше можливостей відображати вплив зовнішнього середовища. Слід розрізняти подразники, адекватні для даного органу почуттів і не адекватні для нього. Спеціалізація органів відчуттів до відображення того або іншого вигляду енергії, певних властивостей предметів або явищ дійсності – продукт тривалої еволюції, а самі органи почуттів – продукт пристосування до впливів зовнішнього середовища. Адекватне відображення реальності на сенсорно-перцептивному рівні необхідно з еволюційно-історичної точки зору, бо є передумовою виживання.

Фізіологічною основою відчуття є нервовий процес, що виникає при дії подразника на відповідний аналізатор. Говорячи про аналізатори, слід мати на увазі дві обставини. По-перше, ця назва не цілком точна, бо аналізатор забезпечує не тільки аналіз, але й синтез подразників в відчуття і образи. По-друге, аналіз і синтез можуть відбуватися поза свідомим контролем цих процесів з боку людини. Більшість подразників він відчуває, переробляє, але не усвідомлює.

Відчуття носить рефлекторний характер; фізіологічно його забезпечує аналізаторна система. Аналізатор – нервовий апарат, який здійснює функцію аналізу і синтезу подразників, котрі прийшли з зовнішнього і внутрішнього середовища організму. Поняття аналізатору ввів І. П. Павлов. Аналізатор складається з трьох частин:

1. периферійний відділ – *рецептор*, перетворюючий певний вигляд енергії в нервовий процес;
2. *аферентні* (доцентрові) шляхи, що передають збудження, яке виникло в рецепторі у розташованих вище центрах нервової системи і еферентні (доцентрові), по яким імпульси з розташованих вище центрів передаються до нижчих рівнів;
3. *підкоркові і коркові проективні зони*, де відбувається переробка нервових імпульсів з периферійних відділів.

Історично так склалося, що ті аналізаторні системи, рецепторна частина яких (уявлена з точки зору анатомічної) виступає у вигляді окремих зовнішніх органів (ніс, вухо, тощо), називають органами почуттів. Зір, слух, нюх, дотик і смак виділені ще Арістотелем. В дійсності різновидів відчуттів значно більше. Значна частина фізичних впливів набуває прямого життєвого значення для живих істот, або просто ними не сприймається. Для деяких впливів, на Землі в чистому вигляді і в кількості, загрозливих життю людини, у неї просто немає схожих органів почуттів ,які зустрічаються. Таким подразником є, наприклад, радіація. Людині не дано також свідомо сприймати, відображати в формі відчуттів ультразвуки, світлові промені, довжина хвиль яких виходить за межі доступного діапазону.

Аналізатор складає вихідну і найважливішу частину усього шляху нервових процесів, або рефлекторної дуги.

*Рефлекторна дуга = аналізатор + ефектор.* Ефектором є моторний орган (певний м’яз), до якого надходить нервовий імпульс із центральної нервової системи (мозку). Взаємозв'язок елементів рефлекторної дуги забезпечує основу орієнтування складного організму в навколишньому середовищі, діяльність організму в залежності від умов його існування.

Для виникнення відчуття недостатньо, щоб організм піддавався відповідному впливу матеріального подразника, ще необхідна деяка робота самого організму. Оптимізація процесу відчуття здійснюється за рахунок перцептивного регулювання. Органи відчуттів тісно пов'язані з органами руху, що виконують не тільки пристосувальні, виконавчі функції, але і безпосередньо беруть участь в процесах одержання інформації.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сенсомоторика | | |  |
| I |  | | | II |
| Виконавча функція моторної компоненти | |  | Орієнтовно-дослідницька функція моторної компоненти | |

Функції сенсомоторики

В першому випадку (І) в якості ефектора виступає м′язовий апарат. В другому випадку (ІІ) сам орган відчуття може бути то рецептором, то ефектором.

Жоден сенсорний імпульс, жодне подразнення рецептора саме по собі не може однозначно визначити адекватного образу відчуття та сприймання без м’язової корекції (оскільки неминучі помилки вимагають зворотного зв’язку). При одержанні сенсорного образу цей зворотній зв’язок є наявним завжди, тому є підстави говорити не про рефлекторну дугу, а про замкнене *рефлекторне кільце*.

Корекція чуттєвого образу відбувається за допомогою *перцептивних дій*, у яких образ об'єкту зіставляється з реально-практичними особливостями цього об'єкту. До ефекторних компонентів цих дій відносять рухи руки, що обмацує предмет, рухи ока, що відслідковують видимий контур, рухи гортані, відтворюючі почутий звук та інші. В усіх цих випадках створюється копія, порівняна з оригіналом, і сигнали розгалуження, надходячи в нервову систему, можуть виконати коригуючу функцію по відношенню до образу, отже, до практичних дій. Таким чином, *перцептивна дія* являє собою своєрідну саморегулюючу модель, *що керує механізмом зворотного зв'язку* і підстроюється до особливостей досліджуваного об'єкту.

**Закономірності відчуттів. Їхні характеристики**

До закономірностей відчуттів належать:

* пороги відчуттів;
* адаптація;
* сенсибілізація;
* взаємодія відчуттів: компенсація; синестезія.

Перша з означених закономірностей є *психофізичною*, тобто стосується відносин між психікою і фізичним світом; інші є *психофізіологічними*, тобто стосуються взаємодії психіки і нервової системи людини.

Пороги відчуття поділяються на *абсолютні* та *відносні (диференціальні, різнісні)*; абсолютні пороги бувають *верхніми* і *нижніми*. Всі види відчуттів виникають при впливі відповідних подразників. Однак щоб викликати відчуття, необхідно, щоб інтенсивність подразника була достатньою. Перехід від невідчутних стимулів до відчутних відбувається не поступово, а стрибками. *Мінімальна чинність подразника, що викликає ледве помітне відчуття, називається нижнім абсолютним порогом відчуттів.* Подальше збільшення чинності подразників, діючих на рецептори, викликає або зникнення відчуття, або болюче відчуття (наприклад, гучний звук, яскравість, що засліплює очі). *Верхнім абсолютним порогом називається максимальна чинність подразника, при якій ще зберігається адекватне діючому подразнику відчуття.*

За величину абсолютного порогу приймається значення стимулу, приблизно відповідне 50% випадків виникнення і відсутності відчуттів. Нижній поріг дає кількісний вираз для відчуттів, що висловлюється зворотною залежністю: *чим менше величина порогу, тим вище чуттєвість* даного аналізатору.

Середні значення абсолютних порогів виникнення відчуттів

для різних органів відчуття людини

|  |  |
| --- | --- |
| Види відчуттів | Величина абсолютного порогу відчуття, наведена в вигляді умов, при яких виникає ледве помітне відчуття даної модальності |
| Зір  Слух  Смак  Запах  Дотик  (тактильні) | Спроможність сприймати в повній темряві полум′я свічки на відстані до 27 кілометрів  Відрізнення ходу ручного годинника в повній тиші на відстані до 6 метрів  Відчуття присутності однієї чайної ложки цукру в розчині, що містить 8 літрів води  Відчуття наявності духів лише при одній їхній каплі в приміщенні, що складається з 6 кімнат (про. Пл. 120 м2)  Відчуття руху повітря, створюваного падінням крила мухи на поверхню шкіри з висоти біля 1 см |

Величина абсолютних порогів змінюється в залежності від різноманітних умов: характеру діяльності і віку людини, функціонального стану аналізатору, чинності і тривалості подразнення тощо.

Окрім величини абсолютних порогів, відчуття характеризуються також *відносним* (*диференційним або різнісним*) порогом. Це *величина, на яку повинен бути змінений висхідний стимул, який вже викликає відчуття, щоб людина помітила, що він дійсно змінився*. Для подразників середньої інтенсивності ця величина є постійною. Так, у відчутті тиску величина додатку, необхідного для одержання ледве помітної різниці, повинна завжди дорівнювати приблизно 1/30 вихідної ваги, для дії звуку 1/10, для дії світла 1/100.

Перейдемо до викладу *психофізіологічних закономірностей відчуття*.

*Адаптація, або пристосування органу до тривалого впливу подразнику виражається в зміні чуттєвості – зниженні або підвищенні її.* Розрізняють три різновиди цього явища:

* Повне зникнення відчуттів в процесі тривалого впливу подразника. Наприклад, чітке зникнення нюху, пов'язане з будь-яким тривало діючим запахом, в той час як чуттєвість до інших запахів зберігається
* Притуплення відчуття під впливом чинності сильного подразника. Наприклад, світлова адаптація, зв'язана з зниженням чутливості ока при інтенсивному світловому подразненні, коли з напівтемної кімнати попадаєш в яскраво освітлений простір
* Підвищення чуттєвості під впливом чинності слабкого подразника. Наприклад, для зорового аналізатору – це адаптація до темряви, а для слухового аналізатору – адаптація до тиші.

З адаптацією тісно пов'язане і явище*контрасту*, що відбивається в зміні чуттєвості під впливом що передує подразнику (або супроводжує його). Так, дія контрасту загострює відчуття кислого після відчуття солодкого, відчуття холодного після гарячого та інш. Слід відзначити також властивість рецепторів затримувати відчуття, що висловлюється в більш-менш тривалій*післядії* подразнень. Завдяки цьому відбувається злиття окремих відчуттів в єдине ціле, як, наприклад, при сприйманні мелодії, кінокартини та інш.

*Сенсибілізацією називають стійке підвищення чутливості певних органів чуття шляхом їх тренування*. Сенсибілізація у її генезисі звично є пов’язаною із взаємодією відчуттів.

*Взаємодією відчуттів називається зміна чуттєвості аналізатору під впливом подразнення інших аналізаторів.* Ця взаємодія аналізаторів виявляється в таких явищах:

* Подразнення одного аналізатору впливає на пороги чуттєвості іншого. Наприклад, чуттєвість зорового аналізатору підвищується при слабких звукових подразниках і знижується при гучних шумах; слухові відчуття посилюються при слабких світлових подразненнях і послаблюються при чинності інтенсивних світлових подразників; під впливом слабких болючих подразнень підвищуються тактильні, нюхові, слухові, зорові відчуття. Нюхові відчуття впливають на пороги зорових і т. інш. Загальна закономірність в тому, що *слабкі подразники підвищують, а сильні знижують чутливість аналізаторів при їх взаємодії*. Підвищення чутливості в результаті взаємодії аналізаторів також інколи називають*сенсибілізацією* (інше розуміння цього терміну).
* Взаємозв'язок відчуттів виявляється і в*синестезії - злитті якостей різноманітних сфер чуттєвості, коли будь-як подразник, діючи на відповідний орган відчуття, викликає не тільки відчуття специфічне для даного органу почуттів, але водночас ще і додаткове відчуття або подання, характерне для іншого органу почуттів.* Відомо, що Н. А. Римський-Корсаков, А. Н. Скрябін володіли кольоровим слухом. В мові зустрічаються вирази, що відображають синестезію різноманітних виглядів відчуттів: «яскравий колір», «підвищений смак», «теплий або холодний колорит», «мелодійний голос» і тощо. Теоретична природа цього явища не цілком з'ясована.
* *Компенсацією називається явище, коли один аналізатор бере на себе функції іншого*. В умовах повного випадіння або часткового зниження чутливості до якоїсь модальності подразників зростає чутливість до подразників іншої модальності. Так у сліпих людей зростає чутливість слухового аналізатора. Компенсаційний взаємозв’язок відчуттів наочно спостерігається у випадкахсенсорної депривації. *Сенсорна депривація – тривале, більш-менш повне позбавлення людини сенсорних вражень.* В стані сенсорної депривації у людини може зрости нав′язуваність, порушиться концентрація уваги і нормальна течія думок, виникнути депресивний стан і галюцинації. Інформаційний нестаток організм намагається *компенсувати* за рахунок аналізаторних систем ,що залишалися шляхом підвищення їхньої чутливості.

Різноманітні види відчуттів характеризуються не тільки особливостями, але і загальними для них характеристиками. До них відносяться:

* модальність (якісна характеристика);
* інтенсивність, або сила (кількісна характеристика);
* тривалість (часова характеристика);
* локалізація (просторова характеристика).

*Модальність* як якісна характеристика відчуття, є головною у визначенні специфіки відчуттів. Вона *залежить від особливостей і призначення рецептора, та від специфічних особливостей подразника*.

*Інтенсивність* відчуття є його кількісною характеристикою і *визначається силою діючого подразника і функціональним станом рецептора*.

*Тривалість* відчуттів є їхньою часовою характеристикою, вона залежить *від тривалості дії подразника та від інерції відчуття* (відчуття виникає пізніше зустрічі рецептору з подразником і тримається довше).

У *локалізації* подразника в просторі велику роль відіграє взаємодія відчуттів. Просторовий аналіз, що здійснюється *дистантними* рецепторами (зоровий, слуховий, нюховий), дозволяє судити про розташування подразника в просторі як такому. *Контактні* відчуття (тактильні, болючі, смакові) співвідносяться з тієї частиною тіла, на яку впливає подразник.

Часова і просторова характеристики виступають передумовою для формування спроможності оцінки просторово-тимчасових характеристик предметів і явищ у сприйманні.

**Види відчуттів**

Класифікація відчуттів може здійснюватися по-різному. Головними ознаками для виділення класів (видів) відчуттів виступають розміщення рецептора, характер рецептора та модальність відчуття.

*За ознакою розміщення рецептора* фізіолог Ч. Шерінгтон виділив три основних класи відчуттів:

* *екстроцептивні*, що виникають при впливі зовнішніх подразників на рецептори, розташовані на поверхні тіла;
* *проприоцептивні* (кінестетичні), що відображають рух і відносне положення частин тіла завдяки роботі рецепторів, розташованих в м'язах, сухожиллях і суглобних торбах;
* *інтероцептивні* (органічні), що є рецептори, розташовані в внутрішніх органах і тканинах тіла і що відображають протікання обмінних процесів в внутрішньому середовищі організму.

*За ознакою характеру рецептора* також виділяють:

* фоторецепцію – чутливість до світла (зорові відчуття);
* хеморецепцію – чутливість до певних речовин (нюхові, смакові відчуття);
* аудіорецепцію – чутливість до звукових коливань (слухові відчуття);
* механорецепцію – чутливість до механічної взаємодії (відчуття дотику, болю, рівноваги);
* терморецепцію – чутливість до температури (температурні відчуття).

*За ознакою модальності* (цей розподіл відчуттів є найбільш широко розповсюдженим), виділяють такі види відчуттів, як зорові, органічні, вібраційні, вестибулярні, слухові, нюхові, смакові, відчуття дотику; ці види розгалужуються на підвиди, як це показано на малюнку.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Види відчуттів | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |
|  | Зорові | | |  | | | | | Органічні | | | |  | | | Дотику | | | |  | | | | Вібраційні | | |  | | | Вестибулярні | | | |  | | | Кінестетичені | | | |  | | | Слухові | | | | |  | | | Нюхові | | |  | | | | | | Смакові | | | |
|  | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | | | | | | |  |  | | | |  | | |
| Кольорові | | Просторові | | | | |  | | | | | Тактильні | | | Тиску | | | Болю | | | | Температурні | |  | | | | Рівноваги | | | | | Прискорення | | |  | | | | Гучність | | | Висота | | | Тембр | | | |  | | | Гіркого | | | | Кислого | | | Солодкого | | | | Солоного | |

Рис. 5. Види відчуттів за ознакою модальності