4 Przyjemność. Od neuronauki do ergonomii emocji

doświadczenie hedoniczne

układ nagrody

anhedonia

projektowanie ergonomiczne

dr hab. Halszka Kontrymowicz-Ogińska (1956–2025)

Profesor (dr hab.) w Zakładzie Neurokognitywistyki i Neuroergonomii Instytutu Psychologii Stosowanej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przez 25 lat była związana z Zakładem Ergonomii w Collegium Medicum UJ, gdzie prowadziła prace badawcze w obszarze chronopsychologii i stresu w pracy oraz zajęcia dla studentów Wydziałów Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu. Była autorką i współautorką ponad 80 publikacji, członkinią Komisji Psychologii Polskiej Akademii Nauk Oddział w Krakowie oraz Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego.

Psychologia motywacji sugeruje, że przyjemność jest sprytną sztuczką natury, która ma nam „przypominać” o kwestiach podstawowych dla przetrwania osobnika (na przykład przyjemność związana z jedzeniem) i całego gatunku (przyjemność związana z aktywnością seksualną). W toku ewolucji mechanizm odczuwania przyjemności powstał po to, by zwiększać prawdopodobieństwo korzystnych – dla osobnika i dla gatunku – zachowań. Choć trudno odmówić logiki takiemu rozumowaniu, nie sposób zarazem ignorować fakt, że nie tylko zaspokajanie potrzeb podstawowych dostarcza przyjemności. Co więcej, bardzo wiele przyjemności sprawiają nam aktywności i doświadczenia ryzykowne, wręcz zagrażające (na przykład sporty ekstremalne) i takie, których sens ewolucyjny nie sposób odgadnąć (słuchanie muzyki).

1. Podstawy neuronalne przyjemności

Zważywszy na fundamentalne znaczenie przyjemności, trudno pojąć, dlaczego tak późno pojawiły się pierwsze próby naukowych badań w tej materii. Historia studiów nad przyjemnością zaczyna się bowiem w latach 50. ubiegłego wieku. Poszukiwania anatomicznego i chemicznego substratu pozytywnych emocji zostały zapoczątkowane na Uniwersytecie McGill, w Montrealu wraz ze słynnym odkryciem Jamesa Oldsa i Paula Milnera. Wszczepiali oni elektrody w mózgi szczurów w trakcie eksperymentów nad uczeniem się, a obserwacje zwierząt umieszczonych potem w klatce Skinnera, w której mogły same aplikować impulsy elektryczne, doprowadziły do zidentyfikowania mózgowego „centrum nagrody”. Okazało się, że elektryczne drażnienie określonych okolic mózgu

może być samo w sobie celem, dla którego szczury uczą się wykonywać określone czynności, czyli ma właściwości nagradzające. Szczury, które mogły kontrolować elektryczną stymulację tego ośrodka przez naciśnięcie dźwigni w swojej klatce, koncentrowały się na tej czynności całkowicie i wyłącznie, zaniedbując inne aktywności życiowe, w tym odżywianie. Stwierdzono, że reakcję samodrażnienia można wywołać u nich z różnych miejsc wzdłuż tak zwanego pęczka przyśrodkowego przodomózgowia – starego ewolucyjnie (czyli istniejącego u większości ssaków) szlaku łączącego przód mózgu z jego pniem. Struktury te zostały nazwane układem nagrody, a głównym neuroprzekaźnikiem działającym w jego obrębie okazała się dopamina. Kluczowa dla motywacji i (chwilowego) poczucia szczęścia, była przez pół wieku uznawana za substrat przyjemności.

Na początku XXI wieku pojawiły się publikacje Kenta Berridge'a (Uniwersytet w Michigan) i Mortena Kringelbacha (uniwersytety w Arhus i w Oxfordzie), którzy zakwestionowali wnioski Oldsa i Milnera[1]. Zdaniem Berridge'a i Kringelbacha, od przeszło półwiecza błądzimy, utożsamiając dążenie do czegoś (motywację?) z odczuwaniem przyjemności, którym nie jest. Powtarzanie tej samej czynności, czyli kompulsywne naciskanie dźwigni, wcale nie świadczy o tym, że stymulacja jest przyjemna, ale że osobnik po prostu „musi" ją naciskać. Jego zachowanie i mimika wcale nie wskazują na błogość. Dopamina to zdecydowanie za mało, jeśli mówimy o *prawdziwej* przyjemności.

Szczury mają mimikę, a uważny badacz łatwo to dostrzeże – podobnie jak ssaki wyższe i jak noworodki człowiecze oblizują wargi, cały pyszczek i wąsiki, kiedy dostają kroplę słodkiego roztworu, jakby chciały wchłonąć każdą molekułę tego smaku (gorzki roztwór sprawia, że otwierają pyszczek, starają się płyn wypluć i zetrzeć z warg). Obserwacje szczurów pogrążonych w stanie błogości pozwoliły zidentyfikować ośrodki prawdziwego „lubienia", różne od ośrodków „chcenia". Nazwano je hedonicznymi hotspotami. Są to nucleus accumbens (jądro półleżące, a ściślej jego część medial shell) i ventral pallidum (gałka blada brzuszna). Każde z tych centrów mierzy nie więcej niż jeden milimetr sześcienny w mózgu szczura, a w mózgu człowieka zajmuje prawdopodobnie około jednego centymetra sześciennego.

Kent Berridge sądzi, że hotspoty dodają bodźcom hedonicznym specyficznego „blasku" dzięki endogennym opioidom i kanabinoidom, które są naturalnymi odpowiednikami heroiny i marihuany, wzmacniającymi przyjemność zmysłową[2]. Aktywowanie mechanizmów neuronalnych poprzez bezbolesną stymulację laserem optogenetycznym albo mikroiniekcje malutkich kropel narkotyku bezpośrednio do hotspotów powoduje podwojenie lub nawet potrojenie reakcji „lubienia" – uważa Berridge.

Koncepcja Kringelbacha i Berridge'a to propozycja opisu trzech powiązanych ze sobą mózgowych „szlaków przyjemności"[3].W strukturach układu

nerwowego można wyodrębnić obwody wyspecjalizowane w odczuwaniu różnych aspektów przyjemności, która sama w sobie jest pojęciem złożonym i obejmuje zróżnicowane zjawiska, począwszy od pożądania i antycypacji nagrody, poprzez delektowanie się nią, aż po stan satysfakcji i nasycenia. Tak więc autorzy wyróżniają:

- obwód *wanting* (chcenie) – który łączy brzuszne pole nakrywki z ośrodkami podkorowymi (jądro półleżące, jądro migdałowate, brzuszna gałka blada), korą wyspy, korą zakrętu obręczy i korą oczodołowo-czołową;

- obwód *liking* (lubienie) – to dwa wymienione wyżej ośrodki nazywane przez autorów „hedonic hotspots" (centra przyjemności) – jądro półleżące i gałka blada brzuszna, sprzężone ze sobą i mające projekcje do kory orbitofrontalnej;

- obwód *conscious pleasure* (świadoma przyjemność/ocena) – to obszary kory orbitofrontalnej, przedniej wyspy i zakrętu obręczy.

Odczucie przyjemności najłatwiej zaobserwować w strukturze zwanej nucleus accumbens (jądro półleżące). To jedno z jąder podstawnych mózgu, składające się z kilkudziesięciu tysięcy neuronów o charakterze dopaminergicznym. Farmakologiczne zahamowanie ich aktywności powoduje utratę zdolności odczuwania przyjemności, czyli anhedonię. Bardzo różne sygnały wyzwalają aktywność jądra półleżącego – doświadczenia i eksperymenty dotyczące seksu, narkotyków (i innych substancji psychoaktywnych), hazardu (podejmowania ryzyka), podejmowanie decyzji o kupnie, kontemplowanie zjawisk estetycznych...

Kluczowym dla przyjemności ośrodkiem korowym jest region okołooczodołowo-czołowy, czyli orbitofrontalny (orbitorfrontal cortex, OFC), część mózgowia znajdująca się tuż za łukami brwiowymi. Aktywacja w środkowo-bocznej części kory orbitofrontalnej koreluje bardzo istotnie z subiektywną oceną apetyczności pokarmów oraz innych bodźców hedonicznych – muzyka, narkotyki, seks, czekolada i inne. Prawdopodobnie rola OFC to „tłumaczenie" informacji hedonicznej na reprezentacje poznawcze i decyzje. Pomaga nam ona w rozpoznaniu piękna, niezależnie od jego rodzaju – czy są to bodźce wizualne (obrazy uznane za piękne), czy słuchowe (fragmenty pięknych utworów muzycznych) – wynika z badań pioniera neuroestetyki Semira Zekiego[4]. OFC jest w stanie docenić nawet piękno natury dość abstrakcyjnej, takie jak elegancja wzorów matematycznych – widok zgrabnej formuły teoretycznej sprawia mózgowi matematyka podobną przyjemność jak smaczny deser[5].

Drugą wartą większej uwagi strukturą korową jest wyspa (insula), nazywana niekiedy piątym płatem mózgu; to fragment niewidoczny z zewnątrz,

„podwinięty" do środka. Jej część przednia (anterior insular cortex) jest miejscem integracji wszelkiego rodzaju odczuć, w tym cielesnych – ciepła, zimna, rozkoszy i bólu, wyobrażenia (antycypacji) bólu, także dźwięków, zapachów i smaków, poczucia otoczenia fizycznego. A z drugiej strony – silnego poczucia świadomości, nadziei, zamierzeń[6]. Wyspa to łącznik pomiędzy doświadczeniem zewnętrznym i wewnętrznym.

Aktywacje wyspy można zaobserwować w przeróżnych miłych okolicznościach – pobudzają ją uśmiechanie się i oglądanie uśmiechu, słuchanie szczęśliwych głosów, przyjemnej muzyki, doświadczanie radości, oglądanie zdjęć swoich dzieci, obrazy miłości romantycznej, u kobiet występuje też korelacja z doświadczaniem orgazmu.

Reasumując, można powiedzieć, że jesteśmy wyposażeni przez naturę w bardzo rozbudowany aparat nerwowy do odczuwania wszelkiego rodzaju przyjemności – powinniśmy z niego często korzystać.

2. Pochwała przyjemności

Po cóż badać różnorakie doświadczenia hedoniczne? Przez lata głównym motywem zainteresowania przyjemnością był mechanizm powstawania uzależnień, za które odpowiedzialny jest mózgowy układ nagrody, a ściślej, jego słabość wobec pirackich akcji substancji psychoaktywnych. Obecnie akcentuje się także inne motywy i potrzeby. Międzynarodowa grupa badawcza pod nazwą Hedonia, której przewodzi Morten Kringelbach, stawia sobie za cel zrozumienie podstawowych mechanizmów neuronalnych przyjemności, co powinno pomóc w zrozumieniu (i wypracowaniu metod leczenia) anhedonii. Anhedonia (z języka starogreckiego: an-, „bez" + hedone, „przyjemność"), czyli utrata lub nieumiejętność odnalezienia i odczuwania przyjemności z elementarnych aspektów życia, jest coraz częstszym problemem społecznym. Objawem osiowym szeregu zaburzeń afektywnych (depresja, zespół stresu pourazowego, zaburzenia odżywiania...). Dogłębne poznanie mechanizmów doświadczenia hedonicznego może mieć istotne znaczenie dla psychologii klinicznej, w zakresie diagnozy i leczenia anhedonii. Są i inne istotne powody zainteresowania przyjemnością.

Przyjemność a zdrowie

W naszej kulturze przywykło się uważać, że „cierpienie uszlachetnia" – a towarzyszyć mu powinien nastrój powagi. Otóż cierpienie nie uszlachetnia. Częstokroć natomiast powoduje, że zaczyna się doceniać bardzo drobne i proste przyjemności dnia codziennego. Co więcej, bywa, że takie właśnie drobnostki „trzymają przy życiu" chorego.

Szpitale nastawione na sterylność, spokój i powagę niekoniecznie są miejscami, w których ludzie zdrowieją. Wiemy już, że szybciej wracają

do zdrowia ci, którzy mają szansę na obcowanie z przyrodą, słuchanie muzyki, inne drobne przyjemności. Przełomowym w tym zakresie doniesieniem był artykuł Rogera Ulricha z 1984 roku, w którym porównywał on proces rekonwalescencji po zabiegu chirurgicznym dwóch identycznych grup pacjentów, które różniły się tylko widokiem z okna pokoju[7]. Ci, z których okien widoczny był park, zdrowieli szybciej, skarżyli się rzadziej i używali znacząco mniej środków przeciwbólowych od pacjentów z bliźniaczej grupy, widzących z okien tylko ceglany mur sąsiedniego budynku.

Przyjemność a funkcjonowanie poznawcze

Przyjemne doznania i drobne przyjemności wspomagają myślenie kreatywne i rozwiązywanie problemów. Alice Isen udowodniła w serii eksperymentów na Uniwersytecie Cornella, że dobry nastrój wywołany poczęstunkiem lub oglądaniem fragmentu komedii wspomagał u studentów twórcze rozwiązywanie problemów. Isen nazwała to „regułą skuteczności przetwarzania informacji" – pozytywny nastrój umożliwia bardziej aktywne integrowanie napływających danych z dużą liczbą kategorii informacji już istniejących w systemie poznawczym odbiorcy[8].

Możemy też zakładać, że dobrze zaprojektowane środowisko materialne, dające poczucie komfortu, może wpływać na pełne wykorzystanie naszego potencjału umysłowego. Inspirujące otoczenie może skuteczniej zwiększyć kreatywność niż seminarium poświęcone kreatywności.

Przyjemność a funkcjonowanie społeczne

Przyjemne doznania i pozytywne emocje skłaniają nas do czynienia dobra, co Peter Salovey opisał jako fenomen „feel good, do good"[9]. Ludzie będący w dobrym nastroju i odczuwający częściej pozytywne emocje, są bardziej skłonni do zachowań altruistycznych. I odwrotnie – zrobienie czegoś dobrego znacząco poprawia nastrój (a przede wszystkim samoocenę). Można powiedzieć, że przyjemność czyni nas lepszymi.

Pomimo wszystkich wymienionych wyżej zalet, przyjemność ma złą prasę... od ponad dwóch tysięcy lat. Hedonia kojarzona jest z hedonizmem, a ten, zwłaszcza dziś – z niepomiarkowanym konsumpcjonizmem. Podążanie za przyjemnością przeciwstawiane jest podążaniu za wartościami. Z punktu widzenia neuronauki rozróżnienie pomiędzy przyjemnościami „niższego" i „wyższego rzędu" jest wątpliwe. Zarówno przyjemności czysto zmysłowe (na przykład smakowanie słodyczy), jak i obcowanie ze sztuką bazują na podobnych mechanizmach neuronalnych. A podążanie za wartościami może samo w sobie być przyjemne.

Patrząc z perspektywy historycznej, można mówić o trzech odrębnych nurtach badań nad szczęściem, a zarazem o trzech strategiach dążenia do szczęścia, które powiązane są z satysfakcją z życia – to hedonizm, eudajmonizm i przepływ[10].

W podejściu hedonistycznym miarą dobrego życia jest bilans przyjemności i przykrości, a wyznacznikiem szczęścia kolekcjonowanie i maksymalizowanie przyjemnych doświadczeń. Zwolennicy hedonizmu podkreślają, że jest on zgodny z „naturą człowieka" i sprzyja jego zdrowiu, krytycy zauważają, że nie sposób kultywować tę postawę w dłuższej perspektywie czasowej, gdyż habituacja sprawi, że hedoniście potrzebne będą coraz mocniejsze bodźce, co grozi uzależnieniem od stymulacji.

W podejściu eudajmonistycznym szczęście nie wiąże się z bilansem przyjemności i przykrości, a jego miarą jest osiąganie tego, co warte jest starań, co daje poczucie sensu, niezależnie od doznawanych cierpień i zawodów. Dla eudajmonistów najważniejsze jest bycie w zgodzie z dajmonionem, wewnętrznym duchem stanowiącym prawdziwe „ja" jednostki, który wskazuje drogi postępowania.

Stan przepływu (flow) opisany został przez Mihalya Csikszentmihalyiego jako stan wyjątkowego pozytywnego doświadczenia, które wynika z całkowitego oddania się danej czynności. To uskrzydlenie, które jest silnie powiązane z zaangażowaniem w działanie: „W przeciwieństwie do naszych przekonań, takie chwile – najlepsze chwile naszego życia – nie zdarzają się w momentach bierności i odpoczynku [...]. Najlepsze chwile są wtedy, kiedy ciało lub umysł napięte są do ostatecznych granic w dobrowolnym wysiłku, by wykonać coś trudnego i wartościowego. Tak więc optymalne doświadczenie jest czymś, co sami stwarzamy"[11].

Literatura dostarcza nam sporo opisów przyjemności zmysłowych, począwszy od słynnych magdalenek Marcela Prousta, na dziesiątkach smaków i zapachów, dotyków i uniesień muzycznych skończywszy. Wszelako neuronauka społeczna udowadnia, że emocje odczuwane w związku z relacjami społecznymi są równie silne i mają równie „podstawowy" charakter. Matthew Lieberman i Naomi Eisenberger opisali neuronalne korelaty różnych niedoli i przyjemności życia społecznego, akcentując fakt, że sytuacje społeczne (dobra reputacja, sprawiedliwe traktowanie, współpraca) aktywują układ nagrody tak samo jak bodźce zmysłowe (ciepło, smaczne potrawy i napoje)[12]. Co ciekawe, przekazanie darowizny pieniężnej aktywuje sieć nagrody mocniej niż otrzymanie takiej samej sumy pieniędzy.

Lista powodów do wystąpienia przyjemności „społecznych" obejmuje uśmiechanie się i obserwowanie uśmiechniętych ludzi („happy faces"), obcowanie z „pięknymi" (atrakcyjnymi) osobami, schemat dziecięcości,

związki romantyczne, poczucie wspólnoty, wsparcie społeczne, bycie chwalonym, docenianym, pomaganie innym, altruizm.

Jeszcze jeden gatunek przyjemności – satysfakcje intelektualne – jest obszarem praktycznie nietkniętym przez badaczy eksperymentalnych, a pełnym wyzwań. Jak chociażby zbadanie atrakcyjności „witty design" (co odnosi się głównie do projektowania graficznego) – bazującej na umiejętności dostrzegania czegoś zabawnego i niezwykłego w rzeczach zwykłych, codziennych.

Lista powodów do wystąpienia przyjemności „intelektualnych" obejmuje obfitość informacji, sens, domknięcie poznawcze, kontrolę poznawczą, możliwość eksploracji, niespodzianki i nowości oraz humor (werbalny i rysunkowy).

3. Ergonomia a doświadczenie hedoniczne

Tradycyjne pojmowanie ergonomii ograniczało jej zakres do „zapobiegania bólowi" – urazom i niewygodzie użytkowników, przeciążeniu i stresowi. Określenie „ergonomiczny" znaczyło tyle co bezpieczny i komfortowy. Z czasem, zwłaszcza wśród ergonomistów-projektantów, zaczęto akcentować konieczność podejścia holistycznego. „Ergonomiczność" oznacza pełne dopasowanie przedmiotu lub środowiska do właściwości i potrzeb człowieka, a bezpieczeństwo, komfort i estetyka stanowią nierozerwalną triadę.

Pojawiło się też w literaturze przedmiotu pojęcie hedonomia, która – według jej wielkiego orędownika, Petera Hancocka – próbuje wbudować w ergonomię poznawczą pierwiastek uczuciowy. Poznanie i emocje, zrozumienie i ocena – dopiero razem tworzą potężny, skuteczny zespół[13]. O ile ergonomia ma na celu ogólną poprawę jakości życia, o tyle hedonomia zajmuje się promowaniem przyjemności. Są dwiema stronami tego samego medalu, składnikami synergicznej perspektywy, działają na rzecz tego samego celu, czyli optymalizowania interakcji człowiek – technologia.

Ostatnie lata to okres ekspansji idei i praktyki UX – badania „doświadczenia użytkownika", które jest elementem każdej interakcji człowieka i systemu. Można zaryzykować twierdzenie, że UX to nowe oblicze ergonomii. Oprócz kompatybilności fizycznej, eksploruje sferę poznawczą i emocjonalną użytkowania. Pozytywne doświadczenie użytkownika, niosące satysfakcję i przyjemność, analizowane bywa najczęściej w kontekście HCI (human-computer interaction). Badania z tej dziedziny wykazują (i nie jest to żadnym zaskoczeniem), że głównymi czynnikami doświadczenia hedonicznego są funkcjonalność, jakość użytkowania, aspekt społeczny, czynniki estetyczne i fizyczne[14]. Podobnie badania Ogińskiej-Bruchal dotyczące satysfakcji w relacji z urządzeniami mobilnymi (smartfony, tablety itp.) wykazały, że najważniejszym źródłem pozytywnych emocji są aspekty jakości ich

użytkowania, czyli „usability". Cechy opisywane przez takie stwierdzenia jak „Dzięki niemu mogę skutecznie działać", czy „Szybko się z nim zaprzyjaźniłem (nauczyłem obsługi)"[15].

Wydaje się, że doświadczenie hedoniczne powstaje w relacji z obiektami i systemami, które uwzględniają trzy fundamentalne potrzeby ludzkiego umysłu – potrzebę sensu, kontroli i balansu.

Podstawowa jest potrzeba sensu. Przejawia się na wszystkich poziomach funkcjonowania człowieka, od organizacji percepcji (wyróżniania figury i tła) aż po sens życia. To podświadome i desperackie poszukiwanie sensu sprawia, że układamy chmury i gwiazdy w kształty stworzeń i rzeczy, uporczywie szukamy wyjaśnienia dla czyjegoś zachowania, wreszcie, zamęczamy się wątpliwościami na przykład co do sensu cierpienia (albo w ogóle istnienia).

Sens, w przeszłości, bywał przeciwstawiany przyjemności, tak jak w sporze epikurejczyków i stoików, kiedy zestawiano postawę hedonistyczną, czyli poszukiwanie przyjemności, z podejściem eudajmonistycznym, czyli szukaniem szczęścia w wartościach wyższych. Viktor Frankl, wykładając podstawy logoterapii, twierdził, że motorem ludzkiego postępowania jest właśnie poszukiwanie sensu, w opozycji do teorii Freuda, zakładającej, że rządzi nami unikanie przykrości i podążanie za przyjemnością. Moim zdaniem, jest jeszcze inaczej – poszukujemy sensu, bo odnalezienie go jest przyjemnością, a jego brak – przykrością. Również na poziomie neuronalnym – mózg lubi sens!

Druga z kolei jest potrzeba kontroli, zrozumienia i kształtowania rzeczywistości. Zarazem poczucie samoskuteczności i autonomii, krótko mówiąc, „panowanie nad sytuacją", bycie raczej podmiotem niż przedmiotem działań. Uporządkowanie „po swojemu" myśli, przestrzeni, czasu przynosi satysfakcję (i ulgę).

Trzecia jest potrzeba balansu, równowagi pomiędzy swojskością a nowością, pewnością a niespodzianką, bezpieczeństwem a ryzykiem, rutyną a improwizacją, również między poczuciem wspólnoty a oryginalnością (indywidualnością).

Te trzy potrzeby powinien uwzględniać każdy projekt „ergonomiczny". I tak powstaje prawdziwa przyjemność. Doświadczenie hedoniczne (przyjemność, satysfakcja) jest elementem projektu niezbędnym, by można go uznać za „ergonomiczny". Dopiero wtedy następuje pełna „antropocentryczna optymalizacja systemu".

Według Kringelbacha i Berridge'a „jest coraz bardziej oczywiste, że przyjemność i nagroda są sednem neuronauki afektywnej i psychologii dobrostanu. [...] Przyjemność jest kluczem do normalnego, zdrowego

życia”[16]. Zatem bez wątpienia zasługuje na większą uwagę ze strony badaczy (i projektantów), obojętnie jak niepoważnie by to brzmiało.

Przypisy

1. Zob. J. Olds, P. Milner, *Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain*, „Journal of Comparative and Physiological Psychology” 1954, no. 47, s. 419–427.
2. Zob. K. Berridge, *‘Liking’ and ‘Wanting’ Food Rewards: Brain Substrates and Roles in Eating Disorders*, „Physiology & Behavior” 2009, vol. 97, issue 5, s. 537–550.
3. Zob. M.L. Kringelbach, K.C. Berridge, *Towards a Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness*, „Trends in Cognitive Science” 2009, vol. 13, s. 479–487; M.L. Kringelbach, K.C Berridge, *The Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness*, „DiscoveryMedicine” 2010, vol. 9, no. 49, s. 579–587.
4. Zob. T. Ishizu, S. Zeki, *Toward a Brain-Based Theory of Beauty*, „PLoS One” 6.7.2011, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021852
5. Zob. S. Zeki, J. Romaya, D. Benincasa, M. Atiyah, *The Experience of Mathematical Beauty and Its Neural Correlates*, „Frontiers in Human Neuroscience” 2014, no. 8, https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00068
6. Zob. A.D. Craig, *How Do You Feel – Now? The Anterior Insula and Human Awareness*, „Nature Review Neuroscience” 2009, vol. 10, issue 1, s. 59–70.
7. Zob. R. Ulrich, *View through a Window May Influence Recovery from Surgery*, „Science” 1984, vol. 224, s. 420–422.
8. Zob. A. Isen, K. Daubman, G. Nowicki, *Positive Affect Facilitates Creative Problem Solving*, „Journal of Personality and Social Psychology” 1987, vol. 52, s. 1122–1131.
9. Zob. E. Salovey, J.D. Mayer, D.L. Rosenhan, *Mood and Helping: Mood as a Motivator of Helping and Helping as a Regulator of Mood*, „Review of Personality and Social Psychology” 1991, vol. 12, s. 215–237.
10. Zob. M. Wnuk, *Hedonizm, eudajmonizm oraz przepływ/zaangażowanie jako trzy nurty badań nad szczęściem*, „Hygeia Public Health” 2013, t. 48, nr 3, s. 285–288.
11. Zob. M. Csikszentmihalyi, *Przepływ. Psychologia optymalnego doświadczenia. Jak poprawić jakość życia*, Moderator, Wrocław 2005, s.17.
12. Zob. M. Lieberman, M. Eisenberger, *Pains and Pleasures of Social Life*, „Science” 2009, vol. 323, s. 890–891.
13. Zob. P. Hancock, A. Pepe, L.L. Murphy, *Hedonomics: The Power of Positive and Pleasurable Ergonomics*, „Ergonomics in Design” 2005, vol. 13, no. 1, s. 8–14.

14. Zob. H. Stelmaszewska, B. Fields, A. Blanford, *Conceptualising User Hedonic Experience*, w: *Proceedings of ECCE-12, the 12th European Conference on Cognitive Ergonomics 2004, Living and Working with Technology, 12–15 September 2004*, eds. D.J. Reed, G. Baxter & M. Blythe, European Association of Cognitive Ergonomics, York 2004, s. 83–89.

15. Zob. K. Ogińska-Bruchal, *Emocje w doświadczeniu użytkownika (User Experience) urządzeń mobilnych*, w: *Ergonomia wobec wyzwań nowych technik i technologii*, red. M. Złowodzki [i in.], Politechnika Krakowska, Komisja Ergonomii PAU, Kraków 2016, s. 255–271.

16. M.L. Kringelbach, K.C. Berridge, *Pleasures of the Brain*, Oxford University Press, Oxford – New York 2009, s.3.

Bibliografia

1. K. Berridge, *'Liking' and 'Wanting' Food Rewards: Brain Substrates and Roles in Eating Disorders*, „Physiology & Behavior" 2009, vol. 97, issue 5, s. 537–550.

2. A.D. Craig, *How Do You Feel – Now? The Anterior Insula and Human Awareness*, „Nature Review Neurocience" 2009, vol. 10, issue 1, s. 59–70.

3. M. Csikszentmihalyi, *Przepływ. Psychologia optymalnego doświadczenia. Jak poprawić jakość życia*, Moderator, Wrocław 2005.

4. P. Hancock, A. Pepe, L.L. Murphy, *Hedonomics: The Power of Positive and Pleasurable Ergonomics*, „Ergonomics in Design" 2005, vol. 13, no. 1, s. 8–14.

5. A. Isen, K. Daubman, G. Nowicki, *Positive Affect Facilitates Creative Problem Solving*, „Journal of Personality and Social Psychology" 1987, vol. 52, s. 1122–1131.

6. T. Ishizu, S. Zeki, *Toward a Brain-Based Theory of Beauty*, „PLoS One" 6.7.2011, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021852

7. M.L. Kringelbach, K.C. Berridge, *Towards a Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness*, „Trends in Cognitive Science" 2009, vol. 13, s. 479–487.

8. M.L. Kringelbach, K.C Berridge, *The Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness*, „DiscoveryMedicine" 2010, vol. 9, no. 49, s. 579–587.

9. M.L. Kringelbach, K.C. Berridge, *Pleasures of the Brain*, Oxford University Press, Oxford – New York 2009

10. M. Lieberman, M. Eisenberger, *Pains and Pleasures of Social Life*, „Science" 2009, vol. 323, s. 890–891.

11. K. Ogińska-Bruchal, *Emocje w doświadczeniu użytkownika (User Experience) urządzeń mobilnych*, w: *Ergonomia wobec wyzwań nowych technik i technologii*, red. M. Złowodzki [i in.], Politechnika Krakowska, Komisja Ergonomii PAU, Kraków 2016, s. 255–271.

12. J. Olds, P. Milner, *Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain*, „Journal of Comparative and Physiological Psychology"

1954, no. 47, s. 419–427.

13. E. Salovey, J.D. Mayer, D.L. Rosenhan, *Mood and Helping: Mood as a Motivator of Helping and Helping as a Regulator of Mood*, „Review of Personality and Social Psychology" 1991, vol. 12, s. 215–237.

14. H. Stelmaszewska, B. Fields, A. Blanford, *Conceptualising User Hedonic Experience*, w: *Proceedings of ECCE-12, the 12th European Conference on Cognitive Ergonomics 2004, Living and Working with Technology, 12–15 September 2004*, eds. D.J. Reed, G. Baxter & M. Blythe, European Association of Cognitive Ergonomics, York 2004, s. 83–89.

15. R. Ulrich, *View through a Window May Influence Recovery from Surgery*, „Science" 1984, vol. 224, s. 420–422.

16. M. Wnuk, *Hedonizm, eudajmonizm oraz przepływ/zaangażowanie jako trzy nurty badań nad szczęściem*, „Hygeia Public Health" 2013, t. 48, nr 3, s. 285–288.

17. S. Zeki, J. Romaya, D. Benincasa, M. Atiyah, *The Experience of Mathematical Beauty and Its Neural Correlates*, „Frontiers in Human Neuroscience" 2014, no. 8, https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00068

Abstrakt

Przyjemność jest pojęciem złożonym, obejmującym zróżnicowane zjawiska, od pożądania i antycypacji nagrody, poprzez delektowanie się nią, aż po stan satysfakcji i nasycenia. Mózg wyposażony jest w rozbudowany system odczuwania przyjemności na poziomie *chcenia*, *lubienia* i *świadomej oceny*. Co ciekawe, proste przyjemności zmysłowe i wyższe aktywują te same struktury i obwody neuronalne. Być może neuronauka załagodzi spór między hedonizmem (kolekcjonowaniem przyjemnych doznań) i eudajmonizmem (podążaniem za wartościami i sensem)? Doświadczanie przyjemności ma pozytywny wpływ na zdrowie (przyspiesza rekonwalescencję), funkcjonowanie poznawcze (wspomaga myślenie kreatywne) i społeczne (skłania do pomagania innym, altruizmu). Współczesna ergonomia wykazuje tendencję do ujmowania doświadczenia hedonicznego jako niezbędnej części dobrego rozwiązania projektowego. Można zakładać, że doświadczenie hedoniczne powstaje w relacji z obiektami i systemami, które uwzględniają trzy fundamentalne potrzeby ludzkiego umysłu – potrzebę sensu, kontroli i balansu.

Artykuł dostępny online:

https://formy.xyz/artykul/przyjemnosc-od-neuronauki-do-ergonomii-emocji/

dostęp: 09.04.2026

4 Przyjemność – od neuronauki do ergonomii emocji

Abstract EN

Pleasure – From Neuroscience to the Ergonomics of Emotion

Pleasure is a intricate concept, covering a range of phenomena from desire and anticipation of a reward, to enjoyment of the reward, and satisfaction or satiation. The brain is equipped with a complex system of sensing pleasure, involving *wanting*, *liking*, and *conscious evaluation*. Interestingly enough, simple sensory pleasure and the above activate the same structures and neural circuits. Perhaps neuroscience will mollify the quarrel between hedonism (collecting pleasurable experiences) and eudaimonism (striving for values and meaning)? The experience of pleasure has a positive impact on health (it speeds convalescence), and both cognitive (it aids creative thinking) and social (it encourages people to help others and be altruistic) functions. Contemporary ergonomics indicate a tendency grasp the hedonist experience as an inextricable part of a good design solution. We may assume that a hedonist experience is produced in a relationship with objects and systems that take into account three fundamental needs of the human mind – the need for meaning, control, and balance.