

dr Jacek Kozłowski  
Instytut Psychologii UG

## Wprowadzenie do analizy zachowania (2)



### Zachowania reaktywne



- Umożliwiają utrzymanie wewnętrznej równowagi organizmu.
- Dostarczają wrodzonych mechanizmów przetrwania, których organizm prawdopodobnie nie miałby czasu się nauczyć.
- Ich ilość jest ograniczona – wszyscy zdrowi członkowie danego gatunku posiadają taki sam ich zestaw.
- Nowe reakcje nie są nabywane w ciągu życia, natomiast u poszczególnych przedstawicieli gatunku mogą być one wywoływane przez różne bodźce, zależnie od indywidualnej historii warunkowania.
- Ich repertuar rozwija się filogenetycznie.
- Przykłady: wydzielanie śliny, zwężenie źrenicy, mruganie powiek, oddychanie, odruch ssania i chwytania u niemowląt.

## Warunkowanie klasyczne



**Warunkowanie klasyczne (reaktywne) I. Pawłowa** – bodźce neutralne ( $S_N$ ), które zostaną skojarzone z bodźcami bezwarunkowymi ( $S_B$ ), mogą stać się bodźcami warunkowymi ( $S_W$ ), zdolnymi wywoływać reakcje warunkowe ( $R_W$ ).

Przed warunkowaniem:  $S_N$  – brak R ;  $S_B \rightarrow R_B$

Warunkowanie:  $S_N + S_B \rightarrow R_B$

Odruch warunkowy:  $S_W \rightarrow R_W$  ;  $S_B \rightarrow R_B$

Wygaszanie:  $S_W \rightarrow R_W$  ;  $S_W \rightarrow R_W$  ; ... ;  $S_N$  – brak R

## Zachowania instrumentalne (sprawcze)



- Umożliwiają jednostce interakcje ze środowiskiem.
- Dostarczają nowych, bardziej efektywnych sposobów radzenia sobie z ciągle zmieniającym się środowiskiem.
- Ich repertuar jest ograniczony jedynie przez kondycję fizyczną i strukturę genetyczną organizmu.
- Nowe i bardziej złożone zachowania są nieustannie nabywane.
- Ich repertuar rozwija się ontogenetycznie.
- Przykłady: chodzenie, bieganie, mówienie, czytanie, pisanie, prowadzenie samochodu.

## Zmienne środowiskowe a zachowanie sprawcze



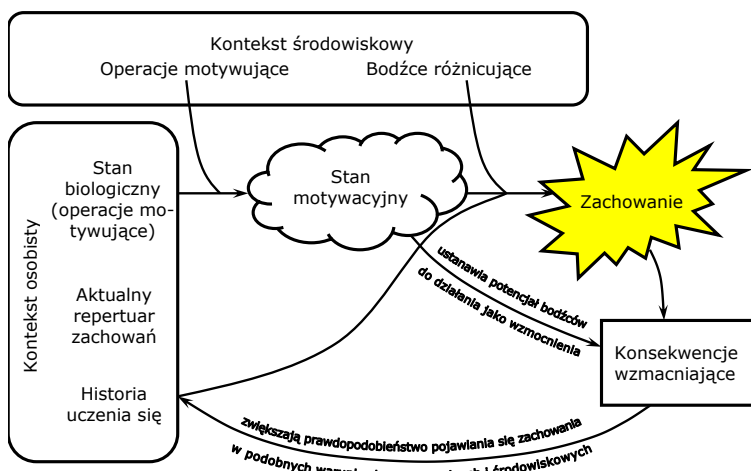
**Konsekwencje** zmieniają prawdopodobieństwo wystąpienia **zachowania sprawczego** w przyszłości oraz zmieniają funkcję **bodźców poprzedzających**.

**Bodźce poprzedzające** : **Zachowanie** → **Konsekwencje**



**Bodźce poprzedzające** nabywają swoistej **kontroli** nad ponownym pojawianiem się zachowania: zachowanie będzie pojawiać się nadal w sytuacjach, w których w przeszłości było wzmocnianie, a przestanie się pojawiać w sytuacjach, w których w przeszłości nie było wzmocnianie (było wygaszane) lub było karane.

## Zmienne środowiskowe a zachowanie sprawcze (kont.)



## Zmienne środowiskowe a zachowanie sprawcze (kont.)



**MO : S<sup>D</sup> : O → S<sup>R</sup>**

- 1) **Operacje motywujące (MO)**, czyli zdarzenia lub warunki, których efektem jest:
  - zmiana efektywności bodźców wzmacniających lub karzących (efekt zmieniający wartość konsekwencji),
  - zmiana częstotliwości zachowań związanych z tymi konsekwencjami (efekt zmieniający zachowanie).
- 2) **Bodźce różnicujące (S<sup>D</sup>)**, które sygnalizują, że po wykonaniu reakcji mogą nastąpić określone konsekwencje.
- 3) **Konsekwencje zachowania (bodźce wzmacniające/karzące – S<sup>R</sup>)**, które determinują prawdopodobieństwo ponownego pojawiania się zachowania w przyszłości.

## Warunkowanie sprawcze (instrumentalne)



Manipulowanie konsekwencjami zachowania zmienia prawdopodobieństwo ponownego pojawiania się tego zachowania w przyszłości.

- (1) Wzmacnianie pozytywne: **MO : S<sup>D</sup> : O → dodanie S<sup>R+</sup>** (↗)
- (2) Wzmacnianie negatywne: **MO : S<sup>D</sup> : O → wycofanie S<sup>R-</sup>** (↘)
- (3) Karanie pozytywne: **MO : S<sup>D</sup> : O → dodanie S<sup>R-</sup>** (↘)
- (4) Karanie negatywne: **MO : S<sup>D</sup> : O → wycofanie S<sup>R+</sup>** (↗)
- (5) Wygaszanie: **MO : S<sup>D</sup> : O → brak S<sup>R+</sup>**, który dotychczas następował po zachowaniu (↘)

## Wzmocnienia



Rodzaje potencjalnych wzmocnień:

- **Wzmocnienia pierwotne (bezw warunkowe)** – bodźce lub zdarzenia posiadające biologiczne znaczenie dla przetrwania jednostki (np. pokarm, woda, tlen, ciepło).
- **Wzmocnienia wtórne (warunkowe)** – bodźce początkowo neutralne, które nabywają właściwości wzmocniających poprzez skojarzenie ich ze wzmocnieniami pierwotnymi lub z innymi silnymi bodźcami wtórnymi (np. wzmocnienia rzeczowe, aktywności, wzmocnienia społeczne, wzmocnienia zgeneralizowane).

## Wzmocnienia (kont.)



**Wybór potencjalnych wzmocnień:**

- pytanie,
- obserwowanie,
- obserwowanie dystrybucji swobodnych zachowań sprawczych (zgodnie z zasadą Premacka zachowania pojawiające się częściej mogą wzmocniać zachowania pojawiające się rzadziej),
- prezentowanie próbek wzmocnień,
- ograniczony wybór („menu” wzmocnień),
- próbowanie i patrzanie.

## Rozkłady wzmocnienia



- **Rozkład wzmocnienia** jest regułą, która ustanawia prawdopodobieństwo, że określone wystąpienie zachowania spowoduje wzmocnienie.
- **Wzmocnienie ciągłe i wygaszanie** to dwa rozkłady wzmocnienia, które stanowią ramy dla wszystkich innych możliwych rozkładów:
  - we wzmocnianiu ciągłym zachowanie jest wzmocniane za każdym razem, gdy się pojawi,
  - w wygaszaniu żadne pojawienie się zachowania nie jest wzmocniane.
- Pomędzy wzmocnieniem ciągłym a wygaszaniem można zaaranżować wiele układów środowiskowych, w których niektóre wystąpienia określonego zachowania będą wzmocniane, a niektóre nie.
- Reguła określająca taki układ środowiskowy nazywana jest **rozkładem wzmocnienia sporadycznego**.

## Rozkłady wzmocnienia (kont.)



- **Wzmocnienie ciągłe** stosowane jest głównie podczas wstępnej fazy nabywania nowych lub rozwijania nieużywanych zachowań.
- **Wzmocnienie sporadyczne** stosowane jest do podtrzymywania ustanowionych zachowań.
- **Rozrzedzenie rozkładu** od ciągłego do sporadycznego może być osiągnięte na dwa sposoby: (1) poprzez instrukcję słowną lub inny bodziec różnicujący, który jasno określi zależności, (2) poprzez stopniowe rozrzedzenie rozkładu.
- **Pożądane aspekty wzmocnienia sporadycznego** to: utrzymywanie zachowania po zakończeniu programu, odporność na wygaszanie, wysokie tempo reagowania, przejście do naturalnie pojawiających się wzmocnień, kontrola nasycenia, efektywność kosztów.

## Rozkłady wzmocnienia – rodzaje



Do podstawowych rodzajów rozkładów wzmocnienia zaliczamy:

- **rozkłady proporcjonalne:**
  - **rozkład o stałych proporcjach** – wzmocnienie pojawia się po określonej, stałej liczbie reakcji, w efekcie obserwujemy wysokie, zmienne tempo reagowania (krótka przerwa po wzmocnieniu). Na przykład: otrzymywanie prowizji po sprzedaniu określonej liczby towarów.
  - **rozkład o zmiennych proporcjach** – wzmocnienie pojawia się po zmieniającej się, uśrednionej liczbie reakcji, w efekcie obserwujemy wysokie, stałe tempo reagowania. Na przykład: wygrywanie w grach losowych, czy dobra ocena za zgłaszanie się do odpowiedzi.

## Rozkłady wzmocnienia – rodzaje (kont.)



- **rozkłady interwałowe:**
  - **rozkład o stałych interwałach** – wzmocniana jest pierwsza reakcja wykonana po upływie określonego czasu od ostatniego wzmocnienia, w efekcie obserwujemy niskie, zmienne tempo reagowania (długa przerwa po wzmocnieniu). Na przykład: sprawdzanie skrzynki na listy, jeśli listonosz przychodzi zawsze o tej samej porze.
  - **rozkład o zmiennych interwałach** – wzmocniana jest pierwsza reakcja wykonana po upływie zmieniającego się, uśrednionego odstępu czasu od ostatniego wzmocnienia, w efekcie obserwujemy niskie, stałe tempo reagowania. Na przykład: sprawdzanie wędki podczas łowienia ryb, czy telefonowanie, gdy linia jest zajęta.

## Behawioralne podejście do motywacji



- W potocznym rozumieniu wystąpienie zachowania jest odzwierciedleniem zarówno **zdolności** (umiejętności lub wiedzy), jak i **motywacji** (chęci) do wykonania go.
- W analizie zachowania często motywację identyfikowano ze wzmocnieniem: motywacja (lub jej brak) oznaczała obecność (lub nieobecność) dostatecznego, odpowiednio rozplanowanego wzmocnienia.
- Jednakże efektywność wzmocnienia zależy od stopnia deprivacji lub nasycenia, oraz od innych zmiennych powodujących podobne efekty, związanych z danym bodźcem wzmocniającym.
- W przypadku ucieczki od awersyjnej stymulacji efektywność wzmocnienia (negatywnego) zależy od wcześniejszej prezentacji tejże stymulacji.

## Operacje motywujące – ewolucja pojęcia



- **Skinner** (1938, 1953) użył terminu **popęd** (*ang.* drive) jako punktu wyjścia do rozważań nad efektami deprivacji i nasycenia.
- **Keller** i **Schoenfeld** (1950) wprowadzili termin **operacje ustanawiające** (*ang.* establishing operations) do opisanie „zmiennych motywacyjnych” mogących wpływać na zachowanie, odnosząc je do „operacji deprivacji [...] lub [...] stymulacji” ustanawiających popędy.
- **Michael** (1982) na nowo zdefiniował termin operacje ustanawiające, kładąc nacisk na odróżnienie wpływu zmiennych motywacyjnych od kontroli bodźców dyskryminacyjnych („operacje ustanawiające zmieniają to, jak bardzo czegoś chcemy, natomiast bodźce dyskryminacyjne zmieniają nasze szanse otrzymania tego, co już chcemy”);
- **Laraway, Snyderski, Michael** i **Poling** (2003) wprowadzili ogólny termin **operacje motywujące** (*ang.* motivating operations), poszerzając analizę zmiennych motywacyjnych o **operacje znoszące** (*ang.* abolishing operations).

## Operacje motywujące – definicja



Wszelkie zdarzenia lub warunki bodźcowe, których efektem jest:

- zmiana efektywności bodźców wzmacniających lub karzących (*efekt zmieniający wartość konsekwencji*),
- zmiana częstotliwości zachowań związanych z tymi konsekwencjami (*efekt zmieniający zachowanie*).



### OPERACJE USTANAWIAJĄCE

- *Zwiększają* efektywność bodźców wzmacniających i karzących.
- *Wzmagają* zachowania związane z bodźcami wzmacniającymi a *osłabiają* zachowania związane z bodźcami karzącymi.

### OPERACJE ZNOSZĄCE

- *Zmniejszają* efektywność bodźców wzmacniających i karzących..
- *Oslabiają* zachowania związane z bodźcami wzmacniającymi a *wzmagają* zachowania związane z bodźcami karzącymi.

## Operacje motywujące – przykłady



- Oparta na rozkładzie czasowym prezentacja uwagi (procedura niezależnego wzmacniania) *zmniejsza* wzmacniającą efektywność uwagi podtrzymującej zachowania trudne (np. Berg i inni, 2000; Fisher i inni, 1997).
- Metylfenidat (lek stymulujący) *zmniejsza* wzmacniającą efektywność kuponów wymienialnych na smakołyki, *zwiększając* jednocześnie wzmacniającą efektywność kuponów związanych ze wzmocnieniami w formie aktywności (Northup i inni, 1997).
- Buprenorfina (silny opiatowy lek przeciwbólowy) *zmniejsza* wzmacniającą efektywność innych agonistów opiatowych (np. morfiny i heroiny) poprzez wytwarzanie podobnych subiektywnych efektów i jednocześnie blokowanie subiektywnych efektów związanych z przyjmowaniem narkotyków opiatowych (Mello i inni, 1982).

## Operacje motywujące – przykłady (kont.)



- W procedurze wykluczenia ze wstążką (ang. *time-out ribbon*) operacje **zwiększające** wzmacniająca efektywność bodźców dostępnych wówczas, gdy dzieci zachowują się prawidłowo (np. deprivacja), **zwiększają** jednocześnie karzącą efektywność utraty wstążki. I odwrotnie – operacje **zmniejszające** wzmacniająca efektywność bodźców dostępnych wówczas, gdy dzieci zachowują się prawidłowo (np. nasycenie smakołykami), będą jednocześnie **zmniejszać** karzącą efektywność utraty wstążki (Foxx i Shapiro, 1978).

## Wzmocnienia zachowań i związane z nimi operacje ustanawiające



| Klasa podtrzymujących konsekwencji | Specyficzne konsekwencje | Operacja ustanawiająca  |
|------------------------------------|--------------------------|---|
| Wzmocnienia pozytywne              | Uwaga                    | Deprivacja uwagi  |
|                                    | Rzeczy materialne        | Deprivacja rzeczy materialnych  |
| Wzmocnienia negatywne              | Ucieczka                 | Zdarzenia awersyjne (np. nowe, trudne, częste lub niepreferowane wymagania) |
| Wzmocnienia automatyczne-pozytywne | Stymulacja sensoryczna   | Deprivacja stymulacji   |
| Wzmocnienia automatyczne-negatywne | Zredukowanie stymulacji  | Nadmiar stymulacji  |