

Pamięć i jej rodzaje

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Audiobook](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Pamięć to bodźce zewnętrzne utrwalone przez ośrodkowy układ nerwowy. Jego najważniejszą częścią jest mózgowie.

Źródło: Flickr, domena publiczna.

Procesy uczenia się zachodzą u ludzi, u wyższych kręgowców i u bezkręgowców o prostej budowie układu nerwowego. Uczenie się umożliwia neuroplastyczność czyli zdolność komórek nerwowych do przebudowy istniejących lub tworzenia nowych połączeń synaptycznych. Powstające w ten sposób zmiany w układzie nerwowym to pamięć. Skutkiem uczenia się jest zmiana zachowania.

Twoje cele

- Poznasz kryteria klasyfikowania pamięci ze względu na długość i typ zapamiętanej informacji.
- Rozróżnisz typy pamięci w zależności od trwałości śladu pamięciowego.
- Dowiesz się, jak porównywać cechy pamięci deklaratywnej i proceduralnej.
- Zrozumiesz różnice między pamięcią epizodyczną i semantyczną.

Przeczytaj

Pamięć jest procesem zapisywania, przechowywania i odtwarzania doświadczeń z naszej aktywności. Żyjąc gromadzimy ślady pamięciowe – [engramy](#). Wykorzystujemy je planując i działając. Różnice między engramami, procesami ich tworzenia i czasem ich przechowywania w układzie nerwowym są przyczyną powstania kilku klasyfikacji pamięci.

Klasyfikacja pamięci ze względu na trwałość engramu

W związku z różnym czasem przechowywania śladów pamięciowych w ośrodkowym układzie nerwowym, wyróżnia się cztery rodzaje pamięci: sensoryczną, krótkotrwałą, długotrwałą oraz operacyjną.

Pamięć sensoryczna

Jest określana jako ultrakrótka (jej czas trwania wynosi do ok. 0,5 sek.) i charakteryzuje się dużą pojemnością, czyli mnogością jednocześnie odbieranych bodźców. Ten rodzaj pamięci służy do krótkotrwałego, ok. półsekundowego, przechowywania informacji docierających do narządów zmysłów i w nich jest zlokalizowana. Zasadniczo wszystko co widzimy, słyszymy, czujemy, nawet jeżeli nie jesteśmy tego świadomi – jest gromadzone w pamięci sensorycznej. Przykładowo: po dotknięciu czujemy przez pewien czas dotyk, mimo że nie jesteśmy już w kontakcie z przedmiotem, którego dotknęliśmy. To samo z dźwiękiem, ruchem itp.

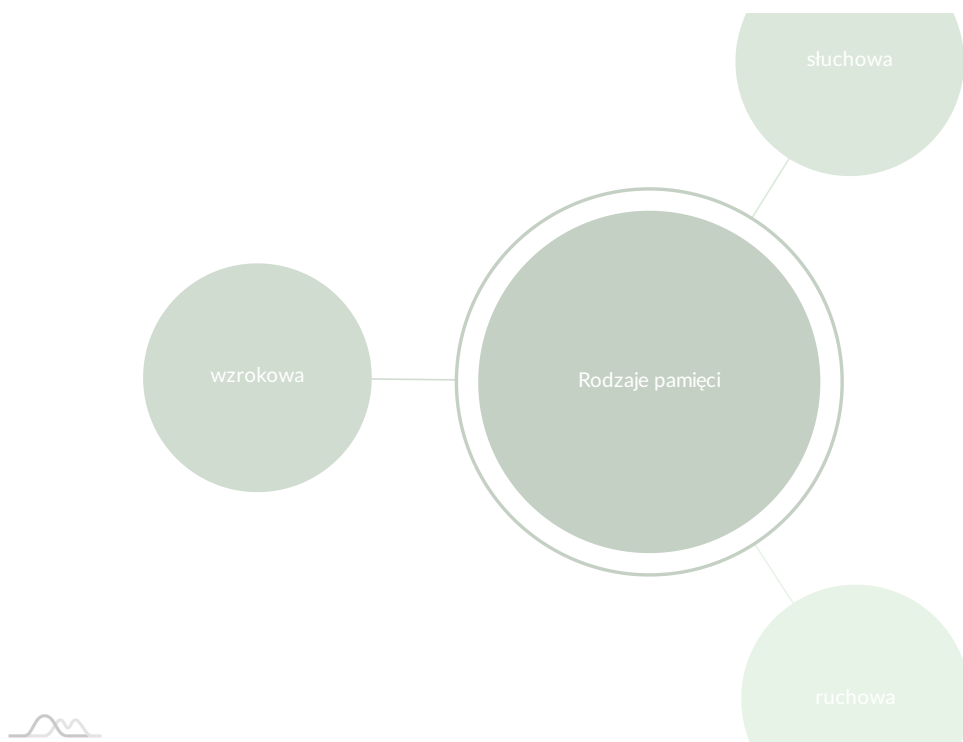
Pamięć krótkotrwała (świeża)

Pamięć długotrwała (odległa)

Pamięć operacyjna (bezpośrednia)

Powyższy podział na rodzaje pamięci opiera się na rozróżnieniu powstawania krótkotrwałych, wielotygodniowych i wieloletnich śladów pamięciowych. Pamięć

można jednak dzielić także ze względu na to, który ze zmysłów dostarcza jej materiału.



Rodzaje pamięci ze względu na rodzaj działającego na nią bodźca.

Źródło: licencja: CC BY-SA 3.0.

Klasyfikacja pamięci ze względu na naturę engramu

Z kolei w zależności od charakteru informacji przechowywanych w ośrodkowym układzie nerwowym, pamięć podzielono na dwie podstawowe kategorie: deklaratywną oraz proceduralną.

Pamięć deklaratywna (opisowa) to pamięć zdarzeń, faktów i doznań, o których można świadomie opowiedzieć albo przywołać jako wspomnienie. Uczenie się oparte na pamięci deklaratywnej jest świadome, zachodzi szybko, ale równie szybko przychodzi zapomnianie. Upośledzenie tego rodzaju pamięci określane jest mianem [amnezji](#).

W obrębie pamięci deklaratywnej wyróżniono dwa podtypy – pamięć epizodyczną i semantyczną.

- **pamięć epizodyczna** to pamięć zdarzeń zachodzących z naszym udziałem, w określonym miejscu i czasie, np. wspomnienia z wyjazdu do Sopotu.
- **pamięć semantyczna** to pamięć znaczenia słów, stałych zasad, faktów, pojęć. Gromadzimy ją przez całe życie. Można powiedzieć, że jest to pamięć rodzaju „wiem że...”, np.: wiem, że Sopot jest częścią Trójmiasta, leży nad Bałtykiem, ma piękne moło. Nie trzeba jechać do Sopotu, aby zdobyć te informacje i je zapamiętać.

Pamięć proceduralna określana również jako zapamiętywanie sposobów postępowania. Ten rodzaj pamięci ma charakter nieświadomy, tworzy się wolno, wymaga wielu powtórzeń i poprawia się z czasem przy kolejnych powtórzeniach. Pamięć ta gromadzi ślady pamięciowe dotyczące umiejętności i sprawności ruchowej. Wyuczone umiejętności i zachowania zapamiętywane są na lata albo nawet całe życie. Czynności wykonywane w oparciu o pamięć proceduralną to np.: chodzenie, pływanie, jazda na rowerze, czy gra na gitarze.

Słownik

amnezja

czasowe lub trwałe upośledzenie pamięci deklaratywnej. W zależności od charakteru wyróżnia się amnezję wsteczną (niepamięć zdarzeń przeszłych) oraz następczą (niezdolność do tworzenia nowych śladów pamięciowych)

engram

ślad pamięciowy. Czasowa zmiana w ośrodkowym układzie nerwowym, powstająca w wyniku odebrania bodźca zewnętrznego

konsolidacja pamięci

zmiana pamięci świeżej w odległą, czyli utrwalanie śladów pamięciowych. Proces zależny od czasu, w jego wyniku nieutrwalone ślady pamięciowe przekształcają

się w formy trwałe

Pamięć i jej rodzaje

Materiał audio dostępny pod adresem:
<https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

1

2

Materiał audio dostępny pod adresem:
<https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

3

Materiał audio dostępny pod adresem:
<https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

4

Materiał audio dostępny pod adresem:
<https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

Audiobook można wysłuchać pod adresem: <https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

Pamięć można sklasyfikować na podstawie czasu jej trwania, czasu jej przetrzymywania w naszym mózgu, a także ze względu na charakter jaki ma ta pamięć (czy dotyczy ona faktów, czy dotyczy ona działań, które zapamiętujemy).

W jaki sposób klasyfikuje się pamięć?

Źródło: dr Wojciech Glac, Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka, Uniwersytet Gdański, licencja: CC BY-SA 3.0.

Audiobook można wysłuchać pod adresem: <https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

W zależności od trwałości śladu pamięciowego, pamięć możemy podzielić na: ultrakrótką, na pamięć krótkotrwałą oraz pamięć długotrwałą. Pamięć ultrakrótką to inaczej pamięć sensoryczna, czyli pamięć, która umożliwia nam przez ułamek sekundy dokonanie aktu percepcji, czyli identyfikacji bodźców czuciowych. Pamięć krótkotrwała jest pamięcią, w której przytrzymujemy informacje tak długo, jak długo potrzebne są nam do bieżącego reagowania w danej rzeczywistości, w której się znajdujemy. Natomiast pamięć trwała umożliwia nam przetrzymywanie informacji przez dowolnie długi czas pod warunkiem, że pamięć ta jest pobierana i ponownie zapamiętywana, co utrwala te ślady pamięciowe.

Jakie wyróżniamy rodzaje pamięci ze względu na trwałość śladu pamięciowego?

Źródło: dr Wojciech Glac, Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka, Uniwersytet Gdański, licencja: CC BY-SA 3.0.

Audiobook można wysłuchać pod adresem: <https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>



Pamięć deklaratywna to pamięć tak zwana jawna, czyli pamięć, w której możemy świadomie i zgodnie z naszą wolą korzystać z różnego rodzaju faktów oraz wspomnień, które mamy zgromadzone właśnie w pamięci deklaratywnej. Pamięć proceduralna z kolei jest pamięcią, która nazywana jest pamięcią niejawną to znaczy taką, którą trudno jest operować werbalnie,

słownie, za to dużo łatwiej używać ją po prostu działając. Pamięć proceduralna przechowuje różnego rodzaju wzorce naszego zachowania co umożliwia nam wykonywanie różnego rodzaju czynności w sposób automatyczny.

Czym różni się pamięć deklaratywna i proceduralna?

Źródło: dr Wojciech Glac, Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka, Uniwersytet Gdański, licencja: CC BY-SA 3.0.

Audiobook można wysłuchać pod adresem: <https://zpe.gov.pl/b/PYnt9jGoo>

Pamięć semantyczna i epizodyczna są typami pamięci deklaratywnej. Pamięć semantyczna umożliwia nam przechowywanie różnego rodzaju faktów, natomiast pamięć epizodyczna umożliwia nam przechowywanie różnego rodzaju wspomnień, wydarzeń, które dotyczą naszego własnego życia lub wydarzeń, które odbywają się w świecie. Takim przykładem pamięci semantycznej jest na przykład nasza wiedza o tym, że stolicą Polski jest Warszawa. Natomiast pamięcią epizodyczną związaną z tą Warszawą byłoby wspomnienie tego czasu, w którym przebywaliśmy w stolicy na przykład zwiedzając ją.

Jakie różnice występują pomiędzy pamięcią epizodyczną i semantyczną?

Źródło: dr Wojciech Glac, Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka, Uniwersytet Gdański, licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 1

Na podstawie nagrania i własnej wiedzy wymień różnice pomiędzy pamięcią deklaratywną a pamięcią proceduralną.

Polecenie 2

Wyjaśnij różnice pomiędzy pamięcią deklaratywną semantyczną a pamięcią deklaratywną epizodyczną. Podaj przykłady.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Przyporządkuj podane rodzaje pamięci do odpowiednich klasyfikacji.

Klasyfikacja pamięci ze względu na trwałość engramu:

pamięć długotrwała

pamięć proceduralna

pamięć świeża

Klasyfikacja pamięci ze względu na naturę engramu:

pamięć operacyjna

pamięć sensoryczna

pamięć deklaratywna

Ćwiczenie 2



Przyporządkuj podanym sformułowaniom odpowiadające im definicje.

engram

ślad pamięciowy, zmiana powstająca w wyniku odebrania bodźca

konsolidacja pamięci

proces zmiany pamięci świeżej w odległą

plastyczność

zdolność do przebudowy istniejących lub tworzenia nowych połączeń między komórkami nerwowymi

Ćwiczenie 3



Zaznacz wszystkie informacje charakterystyczne dla pamięci długotrwałej.

- ☐ ma znacznie ograniczoną pojemność
- ☐ występuje w dwóch postaciach: deklaratywnej i proceduralnej
- ☐ utrzymuje się długo
- ☐ ten typ pamięci łatwo ulega zaburzeniom po dotarciu nowych bodźców
- ☐ wymaga ciągłych powtórzeń
- ☐ nie wymaga ciągłych powtórzeń
- ☐ ma praktycznie nieograniczoną pojemność

Ćwiczenie 4



Oceń i zaznacz, czy podane stwierdzenia są prawdziwe, czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Ze względu na rodzaj działającego bodźca pamięć można podzielić na ruchową, wzrokową i czuciową.	☐	☐
Procesy uczenia się występują tylko u kręgowców.	☐	☐
Pamięć sensoryczna ma krótki czas trwania i małą pojemność.	☐	☐

Ćwiczenie 5



Uzupełnij tekst, zaznaczając prawidłowe sformułowania spośród podanych propozycji.

Pamięć sensoryczna służy do ☐ krótkotrwałego / ☐ długotrwałego przechowywania informacji o bodźcach docierających do narządów zmysłów. Wszystko co słyszymy i czujemy jest gromadzone w pamięci ☐ krótkotrwałej / ☐ sensorycznej .

W przeciwieństwie do pamięci sensorycznej, pamięć krótkotrwała charakteryzuje się

☐ małą / ☐ dużą pojemnością. Engramy pamięci świeżej, czyli inaczej ☐ krótkotrwałej / ☐ bezpośredniej , w wyniku konsolidacji przekazywane są do pamięci długotrwałej, inaczej ☐ operacyjnej / ☐ odległej . Jazda samochodem czy gra na instrumencie to przykłady czynności wykonywanych w oparciu o pamięć

☐ długotrwałą / ☐ operacyjną , inaczej ☐ bezpośrednią / ☐ odległą .

Ćwiczenie 6



Ćwiczenie 7

Zaznacz kolorem zielonym przykłady informacji, które posiadamy dzięki pamięci epizodycznej, a kolorem czerwonym – dzięki pamięci semantycznej.

☐ zielony

☐ czerwony

Ostatnie wakacje spędziłem/spędziłam w Kalifornii

Kalifornia leży w Stanach Zjednoczonych

W dzieciństwie duża część dzieci układa puzzle

W dzieciństwie układałem/układałam puzzle z rodzicami

Na lekcjach muzyki w szkole uczy się grać na flecie

Podczas lekcji muzyki moja koleżanka upuściła flet

Ćwiczenie 8



Choroba Alzheimera jest najczęstszą przyczyną otępienia. Jest to choroba postępująca i nieuleczalna. Główny objaw choroby, który rozwija się jako pierwszy i jest najbardziej widoczny, to osłabienie pamięci, aż do jej całkowitej utraty. Osoba chora zaczyna coraz częściej zapominać bieżące informacje, jednocześnie pamiętając zdarzenia odległe. Zaburzenia pamięci polegają m.in. na kilkukrotnym powtarzaniu tych samych czynności, np. opłacaniu czynszu kilka razy w miesiącu, zapominaniu, gdzie zostawiło się klucze czy pilot do telewizora.

Wymień przynajmniej dwa rodzaje pamięci, które ulegają uszkodzeniu u osób cierpiących na chorobę Alzheimera. Odpowiedź uzasadnij.

Ćwiczenie 9



Henry Gustav Molaison był pacjentem chorującym na padaczkę, znanym jako Pacjent H.M. Częstotliwość napadów padaczkowych zwiększała się z wiekiem, mimo stosowania dużych dawek leków przeciwdrgawkowych. W 1953 roku, w wieku 27 lat, H.M nie mógł już pracować ani prawidłowo funkcjonować, w związku z czym zdecydowano się na eksperymentalną operację. Polegała ona na usunięciu części płatów skroniowych – hipokampów i ciał migdałowych, w obu półkulach. Zabieg okazał się częściowo skuteczny – zmniejszyła się liczba napadów padaczkowych. Wystąpiły jednak nieoczekiwane powikłania wykonanego zabiegu. H.M. stracił zdolność zapamiętywania wydarzeń, które miały miejsce po operacji, ponieważ jego mózg nie był w stanie składować nowych wspomnień i dołączać ich do pamięci deklaratywnej. Pod koniec życia, Henry Molaison rozwiązywał dużo krzyżówek, podawał jednak tylko te hasła, które poznał przed rokiem 1953.

Na podstawie tekstu i wiedzy własnej określ, który rodzaj amnezji – następca czy wsteczna, wystąpił u pacjenta H.M. W odpowiedzi uwzględnij nazwy struktur w mózgowiu odpowiadających za poprawne tworzenie wspomnień, które u pacjenta H.M. zostały usunięte.

Dla nauczyciela

Autor: Anna Juwan

Przedmiot: Biologia

Temat: Pamięć i jej rodzaje

Grupa docelowa: uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

7. Regulacja nerwowa. Uczeń:

4) porównuje rodzaje odruchów i przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się;

5) przedstawia budowę i funkcje mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów;

Zakres rozszerzony

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

6) Regulacja nerwowa. Uczeń:

f) porównuje rodzaje odruchów i przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Poznasz kryteria klasyfikowania pamięci ze względu na długość i typ zapamiętanej informacji.
- Rozróżnisz typy pamięci w zależności od trwałości śladu pamięciowego.
- Dowiesz się, jak porównywać cechy pamięci deklaratywnej i proceduralnej.
- Zrozumiesz różnice między pamięcią epizodyczną i semantyczną.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- z użyciem komputera;
- rozmowa kierowana;
- ćwiczenia interaktywne;
- praca z audiobookiem;
- mapa myśli;
- gra dydaktyczna.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- 4 arkusze papieru A1, flamastry;
- zagadnienia do losowania (zob. materiały pomocnicze).

Przed lekcją:

1. Uczniowie zapoznają się z treścią w sekcji „Przeczytaj”.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla na tablicy temat lekcji oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. **Wprowadzenie do tematu.** Nauczyciel prowadzi pogadankę, zadając pytania:
 - Co oznacza pojęcie pamięci?
 - Na czym polega proces uczenia się?
 - Co pomaga w uczeniu się?

Faza realizacyjna:

1. **Praca z multimedium („Audiobook”).** Uczniowie czytają polecenia do multimedium, a następnie wysłuchują audiobooka. Po zapoznaniu się z nim wykonują w parach polecenia – nr 1 („Na podstawie nagrania i własnej wiedzy wymień różnice pomiędzy pamięcią deklaratywną a pamięcią proceduralną”) oraz nr 2 („Wyjaśnij różnice pomiędzy pamięcią deklaratywną semantyczną a pamięcią deklaratywną epizodyczną. Podaj przykłady”) – i porównują odpowiedzi z inną parą. Wybrane osoby przedstawiają rozwiązania na forum klasy.
2. **Mapa myśli.** Nauczyciel dzieli uczniów na cztery grupy. Zespoły otrzymują papier A1 z hasłem: „Pamięć i jej rodzaje”. Uczniowie dopisują informacje na podstawie e-materiału i własnej wiedzy, tworząc mapę myśli. Powinni uwzględnić informacje dotyczące:
 - klasyfikacji rodzajów pamięci ze względu na trwałość engramu;
 - klasyfikacji rodzajów pamięci ze względu na naturę engramu.Po upływie wyznaczonego czasu zespoły przekazują mapę myśli następnej grupie, która uzupełnia informacje. Plakaty przekazywane są od grupy do grupy zgodnie ze wskazówkami zegara. Gdy plakat wróci do grupy macierzystej, zadanie się kończy. Liderzy zespołów prezentują kolejno mapy myśli. Nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia informacje.
3. **Utrwalenie wiedzy i umiejętności.** Uczniowie samodzielnie wykonują ćwiczenie nr 7 (odnoszące się do tekstu na temat choroby Alzheimera) oraz ćwiczenie nr 8 (odnoszące się do tekstu na temat amnezji) z sekcji „Sprawdź się”. Następnie w 4-osobowych grupach omawiają prawidłowe rozwiązanie. Po upływie wyznaczonego czasu wskazany przez nauczyciela przedstawiciel grupy prezentuje odpowiedź wraz z jej uzasadnieniem. Klasa ustosunkowuje się do niej. Nauczyciel udziela uczniom informacji zwrotnej.

Faza podsumowująca:

1. Uczeń wskazany przez nauczyciela losuje kartkę z zagadnieniem (zob. materiały pomocnicze) i układa do niego pytanie. Chętni uczniowie odpowiadają na nie. Osoba, która poprawnie udzieli odpowiedzi, losuje kolejną kartkę z zagadnieniem i układa do niego pytanie.
2. Nauczyciel wyświetla treści zawarte w sekcji „Wprowadzenie” i na ich podstawie dokonuje podsumowania najważniejszych informacji przedstawionych na lekcji.

Wyjaśnia także wątpliwości uczniów.

Praca domowa:

1. Wykonaj ćwiczenia od 1 do 6 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Jane B. Reece i in., „Biologia Campbella”, tłum. K. Stobrawa i in., Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2021.
- „Encyklopedia szkolna. Biologia”, red. Marta Stęplewska, Robert Mitoraj, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2006.

Załącznik 1. Zagadnienia do losowania.

Plik o rozmiarze 67.44 KB w języku polskim

Dodatkowe wskazówki metodyczne:

- Nauczyciel może wykorzystać medium zamieszczone w sekcji „Audiobook” na lekcji „Jak efektywnie się uczyć?”.