

# ZAJĘCIA DLA OPIEKUNÓW STUDENTÓW EUD I AME



**Gimnastyka umysłu w domu**  
dr Katarzyna Mikołajczyk

**Szkoła Główna Handlowa**  
3 października 2017 r.

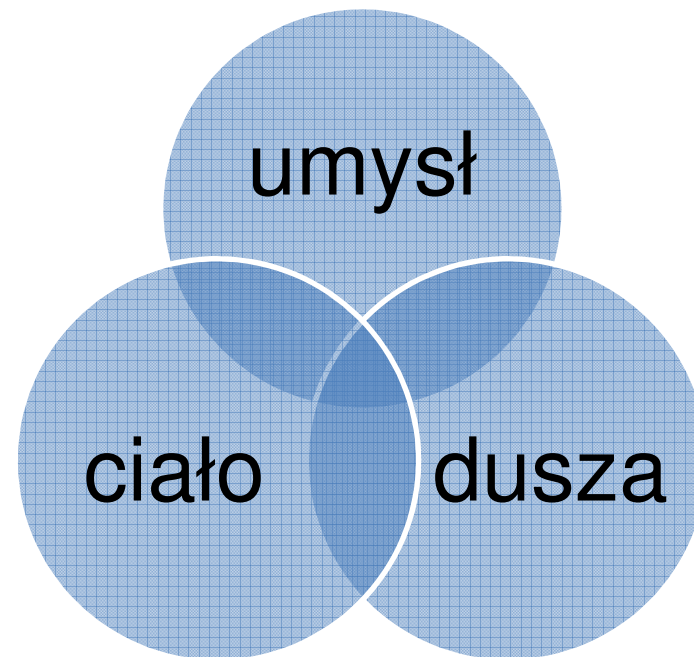


Organizatorzy



# Punkt wyjścia - jedność ciała, umysłu i ducha

- Jak ciało wpływa na umysł?
- Jak umysł wpływa na ciało?

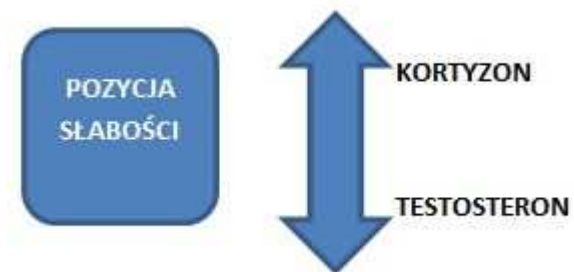


# Ciało nie jest jedynie opakowaniem umysłu...

- Doznania zmysłowe i ruchy mogą wpływać na myśli, uczucia i zachowania.
- To, jak odbieramy innych ludzi, **jak się uczymy**, myślimy, pracujemy, do pewnego stopnia zależy od pozycji ciała, gestów, wysiłku mięśni, odczuwania smaku, koloru i dotyku.

**Film TED** - Amy Cuddy tłumaczy, jak język ciała wpływa na to, kim jesteśmy: <http://on.ted.com/Cuddy>

# Postawa ciała i jej wpływ na myśli, uczucia i zachowania



# Główny aktor - mózg

Mózg człowieka:

- waży około **1,4 kilograma** (stanowi ok. 2% masy ciała),
- zużywa **20%** dostępnej całemu ciału energii,
- liczbę neuronów szacuje się na **86 miliardów** i tyle samo komórek glejowych,
- biliony połączeń neuronalnych,
- liczbę **synaps** w mózgu ludzkim szacuje się na  **$10^{14}$**
- **1/5** każdego posiłku zostaje wykorzystana przez mózg.

**Jak uczy się mózg?**

# Kluczem są połączenia synaptyczne



- Proces uczenia się polega na zmianie siły połączeń synaptycznych między komórkami nerwowymi.

# Uczenie się

- Zawsze wtedy, gdy zachodzi uczenie się wzrasta siła połączenia między neuronami.
- Połączenie między neuronami przybiera na sile, gdy oba neurony są aktywne jednocześnie.
- Uczymy się małymi krokami.
- Synapsy zmieniają się tylko wtedy, gdy wielokrotnie przesyłają impulsy.



Mózg kształtuje się zgodnie z tym,  
jak i do czego używamy go  
szczególnie chętnie, a więc  
intensywnie.

# Proces zapamiętywania

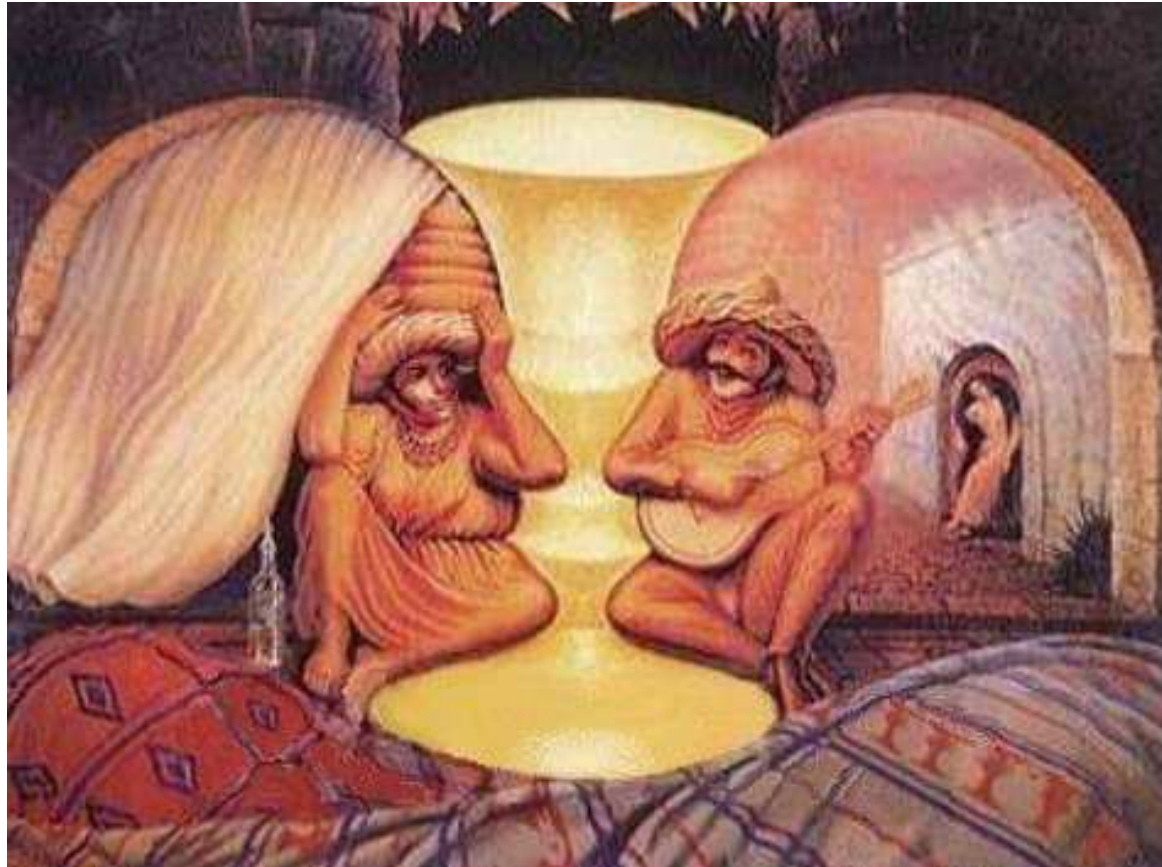


# Utrzymywanie koncentracji spada wraz z upływem czasu

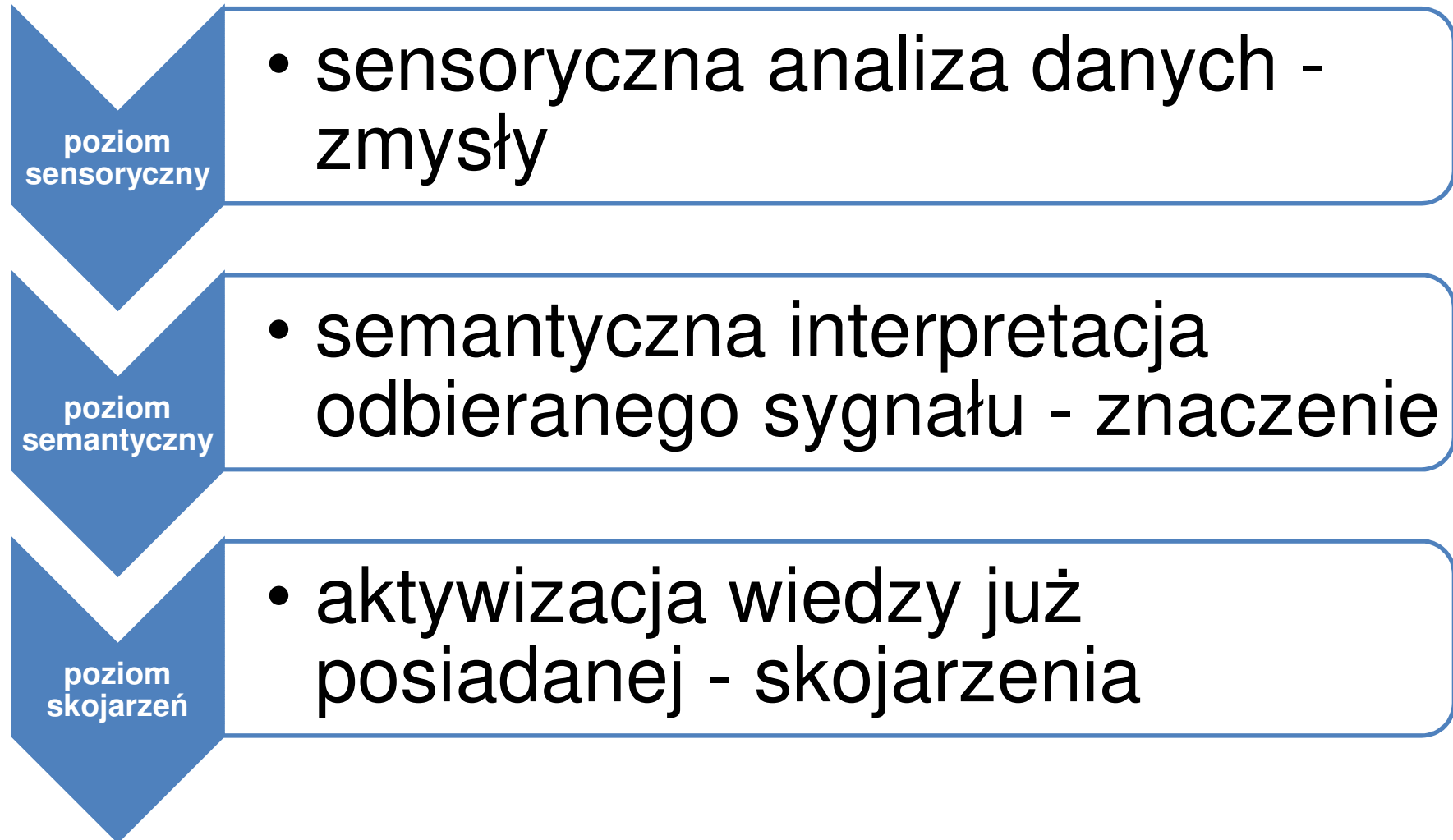
## Gdzie jesteś?



**Ile osób jest na obrazku?**



# Głębokość przetwarzania sprzyja zapamiętywaniu



# **Znaczenie układu limbicznego w procesie uczenia się**

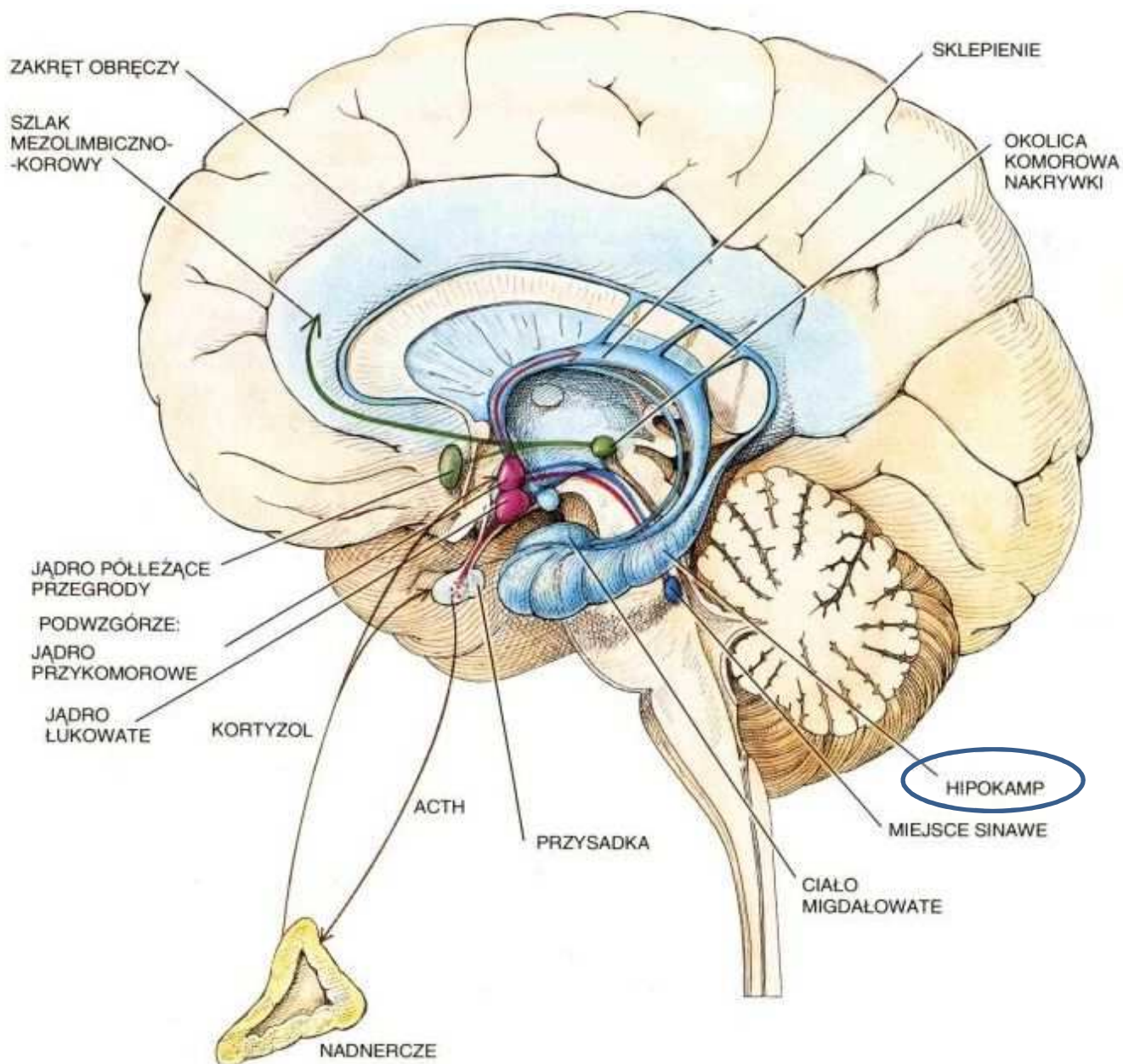
zapamiętywanie, kontrola stanów emocjonalnych,  
wyobraźnia przestrzenna, orientacja i motywacja

**„Życie to nie oddychanie, to działanie”.**

**„Na wszystkich przedmiotach moglibyście nauczyć więcej przez działanie, nie przez słowa. Ponieważ dzieci łatwo zapominają to, co same powiedziały, i to, co im powiedziano, ale nie to, co zrobiły lub co im zrobiono. Odczucia są pierwszymi elementami poznania”.**

*Jan Jakub Rousseau*

# Hipokamp - ośrodek nowości i ważności





# Wewnętrzny detektor nowości i znaczenia

| To lubię 😊                       | ? 😞                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Nowe                             | Znane                                |
| Ważne dla mnie                   | Nieważne                             |
| Potrzebne, przydatne (dla mnie!) | Niepotrzebne                         |
| Intrygujące, ciekawe             | Nudne                                |
| Nietypowe, zaskakujące           | Typowe                               |
| Śmieszne                         | Neutralne                            |
| Wymagające wyjaśnienia           | <del>Niewymagające wyjaśnienia</del> |

# Konsolidacja

- Pozbawianie snu zaburza zapamiętywanie. Podczas snu nauczone treści są przenoszone z hipokampu (mały magazyn) do kory mózgu (trwały magazyn).
- Nie należy zaburzać higieny snu, jego poszczególnych faz.
- Badania dot. emitowania światła niebieskiego przez ekrany diodowe – zaburzenia w wytwarzaniu melatoniny.

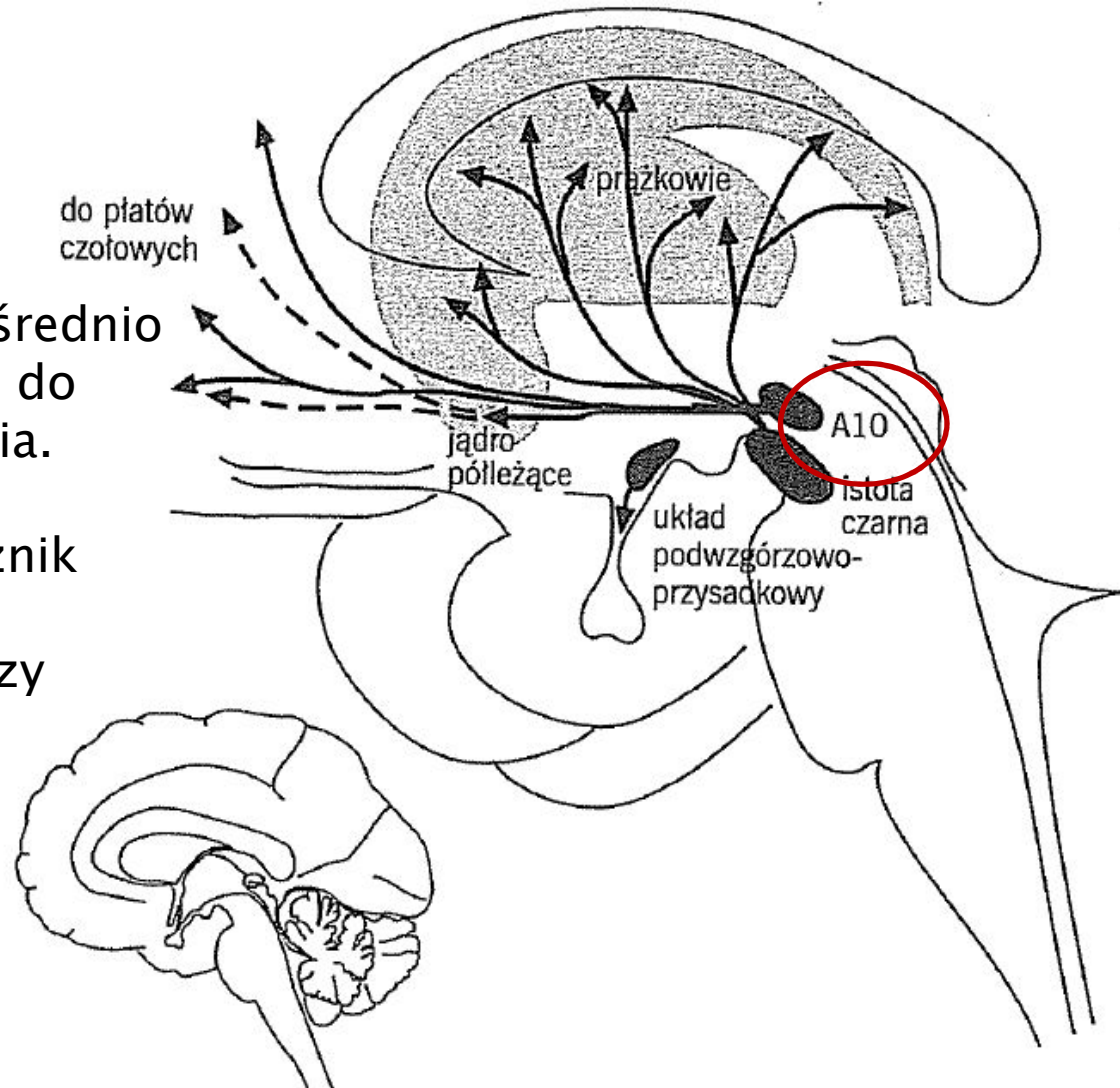


# DOPAMINA – układ nagrody

Neurony układu nagrody umiejscowione są w polu A10 na rysunku.

Uwalnianie dopaminy bezpośrednio w korze mózgowej prowadzi do zwiększenia jasności myślenia.

To właśnie ten neuroprzekaźnik odgrywa też ważną rolę we wzmacnianiu połączeń między komórkami, które są zaangażowane w proces uczenia się.



Ten, kto w trakcie uczenia się jest uważny, zmotywowany i w dobrym nastroju zapamięta najwięcej.

# Stres zżera duszę!

- Jeśli stres jest niewielki i przewidywalny, to pozytywnie wpływa na pamięć i neurogenezę w hipokampie, a także może być czynnikiem podwyższającym nastrój.
- Jądro migdałowe uczy się obawy przed czymś.
- Brak lęku / pozytywny nastrój jest niezbędny w uczeniu się.
- Pozytywny kontekst emocjonalny wpływa na zapamiętywanie.

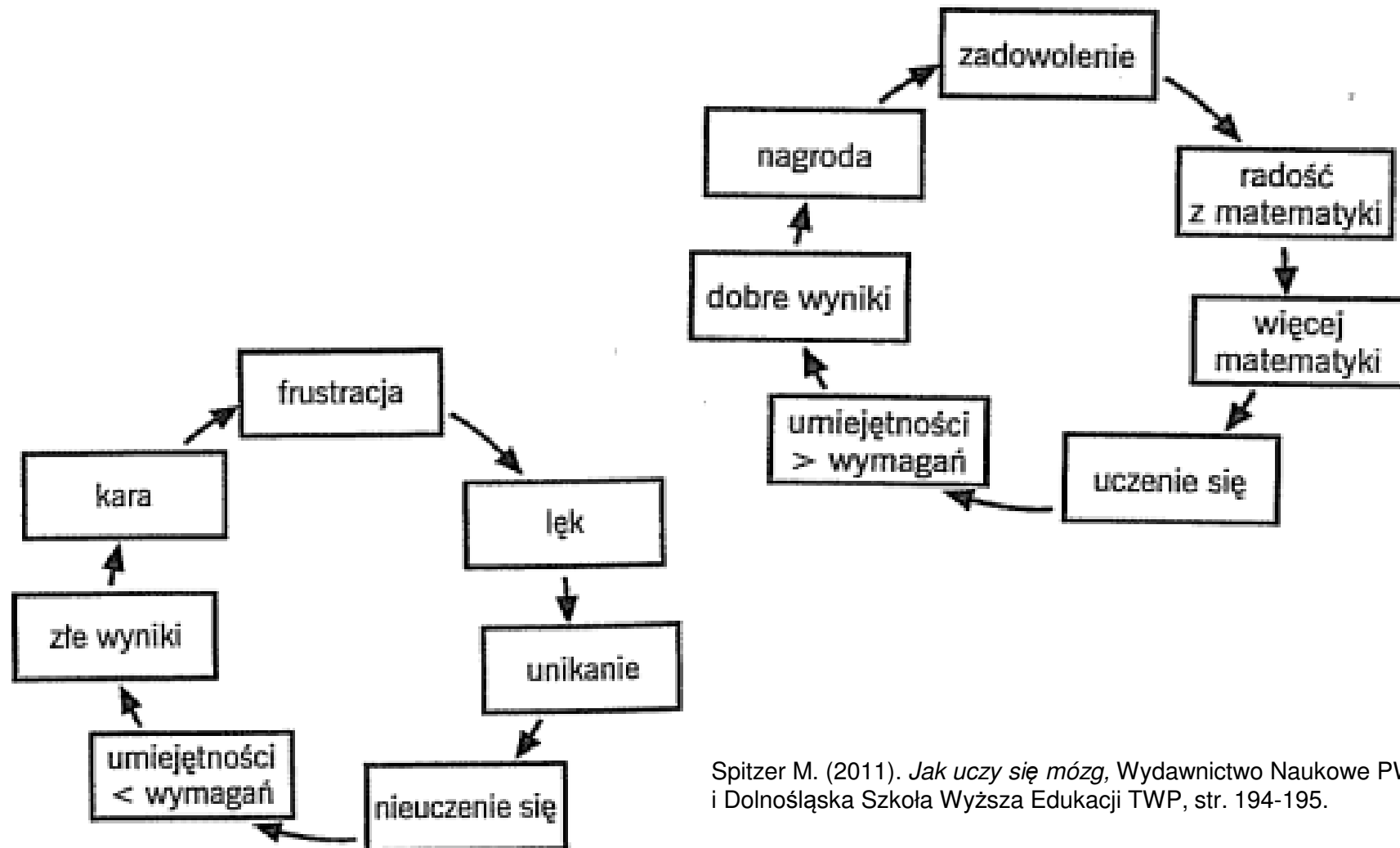


# Stres powstaje w głowie

Nasze ciało sygnalizuje radość lub niemiłe uczucia na długo przed tym, nim sami zorientujemy się dlaczego je odczuwamy...

| Ostry , ale krótkotrwały stres | Stały, przewlekły stres                                 |
|--------------------------------|---|
| OK                             | <b>NIE</b><br>Przyczyna wielu chorób cywilizacyjnych... |

# Błędne koło vs. koło mistrzowskie



Spitzer M. (2011). *Jak uczy się mózg*, Wydawnictwo Naukowe PWN i Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji TWP, str. 194-195.

# Motywacja jest czymś naturalnym

- Motywacja to pochodna ciekawości poznawczej i zdaniem badaczy mózgu, jest czymś czego nie można wywołać.
- Ważne jest to, by nagroda nie była oczekiwana.
- Czekolada, dobra muzyka, kontakt z atrakcyjnym człowiekiem pobudzają układ nagrody.

# Motywacja do uczenia się

Uczenie się może być wynikiem jednego z dwóch typów motywacji:

- **motywacji wewnętrznej** (chcę być w czymś coraz lepszy, mam zainteresowania i zależy mi na ich rozwijaniu oraz zdobywaniu wiedzy, poszukuję odpowiedzi na ważne dla mnie pytania);
- **motywacji zewnętrznej** (chcę mieć dobre oceny, zdobyć nagrodę, zostać pochwalonym i docenionym).



# Dlaczego uczeń nie chce się uczyć?

- **nie czuje wsparcia** – ani od rodziców, ani od nauczycieli;
- bo **interesuje się innymi rzeczami** niż te, które są wykładane w szkole;
- ma **słabych nauczycieli** (niesprawiedliwych, niewymagających, niezachęcających, uczących w sposób nudny, bez pasji i nie okazujących należytego szacunku i uwagi);
- materiał jest **za trudny**;
- przeżywa **lęk** przed byciem ocenianym;
- przeżywa **trudne chwile w życiu** i oceny nie są dla niego żadną wartością.

## **Ucznia z silną motywacją wewnętrzną zachęcą do działania:**

- **różnorodne metody pracy** i jej atrakcyjne formy, czyli aktywne i niekonwencjonalne;
- pozwolenie na **doświadczenie** radości tworzenia – np. poprzez działania manualne;
- zainteresowanie **opiniami i przeżyciami ucznia**;
- pokazywanie przez rodziców/nauczyciela, jak duże **powiązania ma nauka z życiem codziennym**.

## **Dla ucznia z silniejszą motywacją zewnętrzną ważne będą:**

- **pochwały**, szczególnie od lub w obecności osób znaczących, np. klasy czy rodziców;
- zauważanie nawet **drobnych sukcesów**;
- zasłużone **pozytywne oceny**;
- **nagrody**.

# Motywacyjna postawa rodzica

- Bądź obecny, konsekwentny - szanuj, współpracuj i pozwól na ekspresję.
- Nie wyręczaj dziecka i nie ułatwiał mu samodzielnego rozwiązywania problemów.
- Ucz przez doświadczenie.
- Dawaj dziecku wiarę w sukces.



# Jak gimnastykować mózg?

- **Stosując szereg metod i technik**
  - Szybkie czytanie
  - Techniki zapamiętywania
  - Tworzenie notatek w postaci sieci skojarzeniowych
  - Prawidłowy relaks i umiejętność koncentracji
  - Stymulowanie umysłu
  - Aktywne powtórki

# Technika haków



1. Świeca



2. Łabędź



3. Jabłko



4. Krzesło



5. Dźwig



6. Baran



7. Kosa



8. Bałwan



9. Balon



10. Rycerz

# Zasady zapamiętywania

## Zasady główne

- Wyraźne wyobrażenia
- Dynamika / Ruch
- Niezwykłość skojarzeń

## Zasady dodatkowe

- Humor, Mnogość, +/-, „ja”, emocje

# Łańcuchowa technika skojarzeń





# Technika „Loci”

Jest to najstarsza znana technika pamięciowa, mająca swe korzenie w starożytnym Rzymie. Jej twórcą jest Symonides z Keos (V w.p.n.e.).

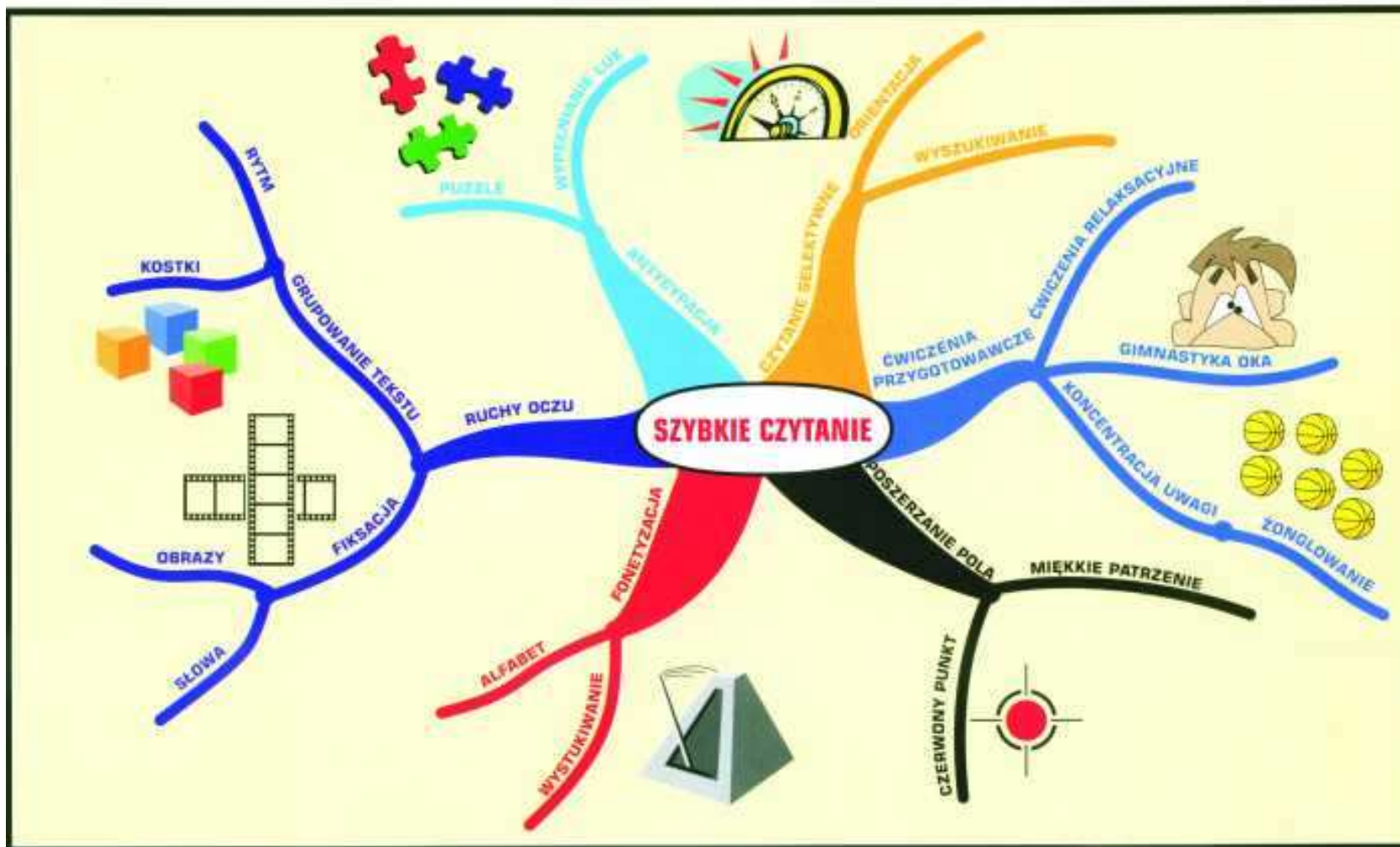
**„Loci”** – rzymski pałac, przestrzeń jedyna w swoim rodzaju, system umiejscawiania

Poszczególne części jakiegoś dobrze znanego miejsca (np. mieszkania) i sprzęty, które się w nim znajdują, umożliwiają zapamiętywanie długiego zestawu pojęć w określonej kolejności.

# Rozwiązywanie zagadek logicznych

- Praktyczna gimnastyka umysłu;
- Szukanie niekonwencjonalnych rozwiązań problemu;
- Zaangażowanie;
- Ćwiczenie myślenia;
- Dobra zabawa.

# Mapy myśli



# Zasady tworzenia mapy myśli

- do sporządzania notatek używamy **dużej kartki czystego papieru**
- zasadniczą ideę (temat) umieszczamy w **centralnej obwódce**;
- główne, najgrubsze gałęzie (optymalnie od 2 do <5) odpowiadają **głównym wątkom tekstu**;
- od gałęzi głównych odchodzą gałęzie szczegółowe, zgodnie z porządkiem logicznym;
- wszystkie gałęzie szczegółowe odchodzące od gałęzi głównej rysowane są tym samym co ona **kolorem**;
- każdej gałęzi przypisana jest **jedna informacja**, najlepiej ujęta hasłowo (1 -2 wyrazy);
- informacje zapisujemy wyraźnymi, dużymi literami;
- napisy umieszczamy **nad gałązkami**;
- w strukturze sieci umieszczamy wyraźne, kolorowe rysunki lub symbole (dodajemy je do max 50% tekstu).

# Zalety notowania za pomocą mapy myśli

- **uczymy się** materiału z notatek już w momencie ich tworzenia (zapamiętujemy ok. 80% informacji opracowywanych w ten sposób);
- aktywizujemy **korę mózgową** poprzez stworzenie struktury przestrzennej (mapa);
- **rozumiemy logiczne powiązania** pomiędzy różnymi fragmentami notatek;
- mamy **swobodny dostęp do całości informacji**;
- możemy w dowolnym miejscu i w dowolnym momencie dołączać nowe informacje.

# Trzy rzeczy uniemożliwiające twórcze myślenie:

- niedoskonałe postrzeganie rzeczywistości,
- strach przed porażką,
- nieumiejętność przekonania innych ludzi do swoich racji.

Źródło: neurobiolog Gregory Berns, autor książki „Iconoclast”

# Co sprzyja twórczemu myśleniu?

- Poszukaj estetycznej inspiracji.
- Pójdź do szkoły/pracy inną drogą niż zwykle.
- Nie odkładaj trudnych zadań na później.
- Prześpij się z problemem.

Źródło: neurobiolog Gregory Berns, autor książki „Iconoclast”

# Modele kreatywnego myślenia i generowania pomysłów

- Strategia Disneya
- Myślenie lateralne
- Sześć kapeluszy Edwarda De Bono
- Synektyka
- Burza mózgów (także negatywna)



# SZEŚĆ KAPELUSZY EDWARDA DE BONO



# Jak pokonać trudności w uczeniu się?

- Wspólne poszukiwanie mocnych stron (każdy jakieś ma) i wzmacnianie ich.
- Nastawienie na rozwój vs. nastawienie na trwałość („Nowa psychologia sukcesu”, C. Dweck).
- Zapobiegać wyuczonej bezradności.
- Przywrócenie poczucia sprawstwa i odpowiedzialności za działania.
- Ograniczanie rozpraszaczy.

**NAUKA = PRZYJEMNOŚĆ**

# **Nastawienie na rozwój vs. nastawianie na trwałość**

- **Trwałość** – cechy są ustalone raz na zawsze
- **Rozwój** – podstawowe cechy można rozwijać po przez pracę.
- Ta sama historia –i dwie różne reakcje.

## **Nastawienie na rozwój vs. nastawianie na trwałość**

Osoby z nastawieniem na **trwałość** każdą sytuację postrzegają jako miarę swoich kompetencji i osobistej wartości.

Z nastawieniem na **rozwój** – szukają natychmiast rozwiązania problemu, biorą się do działania.

**Pytanie: Kiedy czujesz się mądry:**

**gdy jesteś bezbłędny**

**czy wtedy,**

**gdy zdobywasz wiedzę?**

# Moje dziecko – trudny uczeń

- Rodzic ucznia z trudnościami w nauce musi wykazać się cierpliwością i troską, ale powinien być też zdecydowany wymagający i konsekwentny.
- Powinien chwalić za wysiłek i rezultat.
- Dziecko traktować ze zrozumieniem, ale stanowczo domagać się osiągnięcia założonych celów dydaktycznych.
- Nie zabiegać tylko o to, żeby dziecku dobrze było w szkole.

# Jak pracować z dzieckiem

- Określić **dominujący styl uczenia się**;
- Stosować materiały odwołujące się do **wielu zmysłów**, by zmniejszyć zależność od uczenia się z tekstu pisanego;
- Ćwiczyć na przykładach związanych z **zainteresowaniami** dziecka;
- Przedstawiać wzór wykonania zadania;
- Zachęcać i pozytywnie komentować;
- Pomóc ustalać **realistyczne cele** i oceniać osiągnięcia;
- Ćwiczyć metody kierowania własną nauką;
- Pomóc w zorganizowaniu samopomocy koleżeńskiej.

# W co grać:

- Brain Wars, Skillz - Logical Brain, Peak, Elevate, Lumosity - aplikacje na telefon;
- Dixit - rodzinna gra planszowa pobudzająca wyobraźnię;
- <http://mozgowiec.pl/> - strona z zagadkami logicznymi;
- <http://www.matzoo.pl/> i <https://matmag.pl/> - strony do nauki matematyki
- Różne ćwiczenia aerobowe w terenie



# Warto zerknąć:

**10 sposobów, w jakie ciało wpływa na umysł:**

<http://www.focus.pl/czlowiek/10-sposobow-w-jakie-cialo-wplywa-na-umysl-10120>

**Czego potrzebuje mózg żeby się uczyć:**

[http://www.focus.pl/czlowiek/czego-potrzebuje-mozg-zeby-sie-uczyc-11857?utm\\_source=focus&utm\\_medium=boksy&utm\\_campaign=zobacz](http://www.focus.pl/czlowiek/czego-potrzebuje-mozg-zeby-sie-uczyc-11857?utm_source=focus&utm_medium=boksy&utm_campaign=zobacz)

**Jak uczy się mózg:**

<http://www.macmillan.pl/macmillan-small-talks/2978-dr-marzena-zylinska-jak-uczy-sie-mozg-i-co-z-tego-wynika>

**Jak nie zabijać ciekawości:**

<http://www.polskieradio.pl/9/396/artukul/1025497,szkola-toksyczny-zwiazek-od-malego-jak-nie-zabijac-ciekawosci>

**Chcesz pozostać młodym? Ćwicz umysł!:**

<http://www.polskieradio.pl/7/5568/Artykul/1747449,Chcesz-pozostac-mlodym-Cwicz-umysl>

**Wystąpienia TED, do oglądania wraz z dziećmi:**

[http://www.ted.com/playlists/86/talks\\_to\\_watch\\_with\\_kids](http://www.ted.com/playlists/86/talks_to_watch_with_kids)

# Źródła:

- Górska T., Grabowska A., Zagrodzka J., *Mózg a zachowanie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.
- Hüther G., *Kim jesteśmy - a kim moglibyśmy być*, Dobra Literatura, 2015.
- Jensen E., *Brain-Based Learning: The New Paradigm of Teaching*, SAGE Publications, 2008.
- Sikorski W. (red.), *Neuroedukacja. Jak wykorzystać potencjał mózgu w procesie uczenia się*, Dobra literatura, 2015.
- Sousa D. A., *How the Brain Learns*, Fourth Edition, 2011.
- Spitzer M., *Jak uczy się mózg*, Wydawnictwo Naukowe PWN i Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji TWP, 2014.
- Żylińska M., *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Wydawnictwo Naukowe UMK, 2013.
- Coursera: Understanding the Brain: The Neurobiology of Everyday Life
- <http://ninateka.pl/filmy?SearchQuery=m%C3%B3zg> – cykl filmów o mózgu z prof. Vetulanim

**Dziękuję za uwagę.**

**[katarzyna.mikolajczyk@sgh.waw.pl](mailto:katarzyna.mikolajczyk@sgh.waw.pl)**