

5) Obwodowy układ nerwowy. Odruchy

Cele lekcji: Poznasz budowę i funkcje obwodowego układu nerwowego. Dowiesz się, czym jest łuk odruchowy. Nauczysz się rozróżniać odruchy warunkowe i bezwarunkowe.

Na dobry początek

- 1 Obwodowy układ nerwowy jest zbudowany z nerwów. Każdy nerw składa się z włókien czuciowych oraz ruchowych.

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedzi spośród podanych.

Włókna A / B przewodzą impulsy nerwowe pomiędzy receptorami a ośrodkowym układem nerwowym. Włókna A / B przewodzą impulsy nerwowe pomiędzy ośrodkowym układem nerwowym a mięśniami lub gruczołami. Nerwy, które odchodzą od mózgu, to nerwy C / D. Jest ich E / F par. Nerwy, które odchodzą od rdzenia kręgowego, to nerwy C / D. Jest ich E / F par.

- A. czuciowe C. rdzeniowe E. 12
B. ruchowe D. czaszkowe F. 31

- 2 Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Nerwy czaszkowe odbierają bodźce z narządów zmysłów.	P	F
2.	Nerwy czaszkowe zaczynają się w części szyjnej rdzenia kręgowego.	P	F
3.	Nerwy rdzeniowe umożliwiają zmianę wyrazu twarzy.	P	F
4.	Nerwy rdzeniowe pobudzają kończyny do skurczów.	P	F

- 3 Uzupełnij tabelę. Ułóż elementy łuku odruchowego w takiej kolejności, aby odzwierciedlały drogę impulsu nerwowego. Następnie przyporządkuj elementom odpowiednie funkcje wybrane spośród podanych (A–E).

- A. Wykonuje czynność właściwą dla danego odruchu.
B. Przetwarza oraz modyfikuje impuls.
C. Przewodzi impuls z receptora do odpowiedniego ośrodka nerwowego w mózgu lub rdzeniu kręgowym.
D. Odbiera bodziec.
E. Przewodzi impuls do efektora.

Element łuku odruchowego	Kolejność	Funkcja
Neuron ruchowy		
Receptor		
Neuron pośredniczący		
Efektor		
Neuron czuciowy		

Doświadczenie biologiczne

Badanie wpływu żonglowania na pracę mózgu

● **Problem badawczy:**

Zadanie: Sformułuj problem badawczy na podstawie opisanego doświadczenia.

● **Hipoteza:** Nauka żonglowania wpływa na rozwój obszarów mózgu odpowiedzialnych za przetwarzanie informacji wzrokowej.

● **Przebieg doświadczenia:**

Do doświadczenia zaproszono 24 osoby, które podzielono na 2 grupy. Grupa I przez 3 miesiące trenowała żonglowanie piłeczkami. Grupa II nie trenowała żonglowania. Po 3 miesiącach naukowcy zbadali za pomocą obrazowania rezonansem magnetycznym mózgi wszystkich uczestników badania.

Zadanie: Określ, która grupa ludzi była próbą kontrolną w tym doświadczeniu.

● **Wynik:** U osób, które trenowały żonglowanie piłeczkami, obszar mózgu odpowiedzialny za przetwarzanie wzrokowe zwiększył się o 3–4%.

● **Wniosek:** Nauka żonglowania pobudza rozwój obszarów mózgu odpowiedzialnych za przetwarzanie wzrokowe.

Zadanie: Określ, który rodzaj odruchów (odruchy warunkowe czy bezwarunkowe) pozwala na sprawne żonglowanie.

4 Wybierz B, jeżeli opisany odruch jest bezwarunkowy, lub W, jeżeli jest warunkowy.

1.	Jazda na nartach.	B	W
2.	Kichanie.	B	W
3.	Zamykanie drzwi na klucz.	B	W
4.	Odruch chwytny u noworodka.	B	W
5.	Wydzielanie śliny na widok pokarmu.	B	W

Zapamiętaj!

- Obwodowy układ nerwowy składa się z nerwów. Każdy nerw zawiera włókna czuciowe i włókna ruchowe. U człowieka występuje 12 par nerwów czaszkowych oraz 31 par nerwów rdzeniowych.
- Rozróżniamy odruchy bezwarunkowe (wrodzone) i warunkowe (nabyte).
- Droga, którą pokonuje impuls w układzie nerwowym, nosi nazwę łuku odruchowego.