



## Nerwy czaszkowe – przebieg i obszary unerwiane

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



## Nerwy czaszkowe – przebieg i obszary unerwiane

Nerwy czaszkowe przebiegają głównie w obrębie głowy i szyi, unerwiając czuciowo i ruchowo odpowiednie obszary organizmu.

Źródło: Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

Nerwy czaszkowe wchodzą w skład obwodowego układu nerwowego. Rozmieszczone są symetrycznie po lewej i prawej stronie ciała. Stanowią najważniejszy przekaźnik informacji zmysłowych: wzroku, słuchu i równowagi, węchu, smaku oraz dotyku. Różnią się między sobą funkcjami, miejscem wyjścia, przebiegiem i efektem, jaki wywołują w organizmie.

### Twoje cele

- Wskażesz przebieg i obszary unerwione przez nerwy czaszkowe.
- Sklasyfikujesz nerwy czaszkowe w zależności od kierunku przewodzenia impulsów nerwowych.

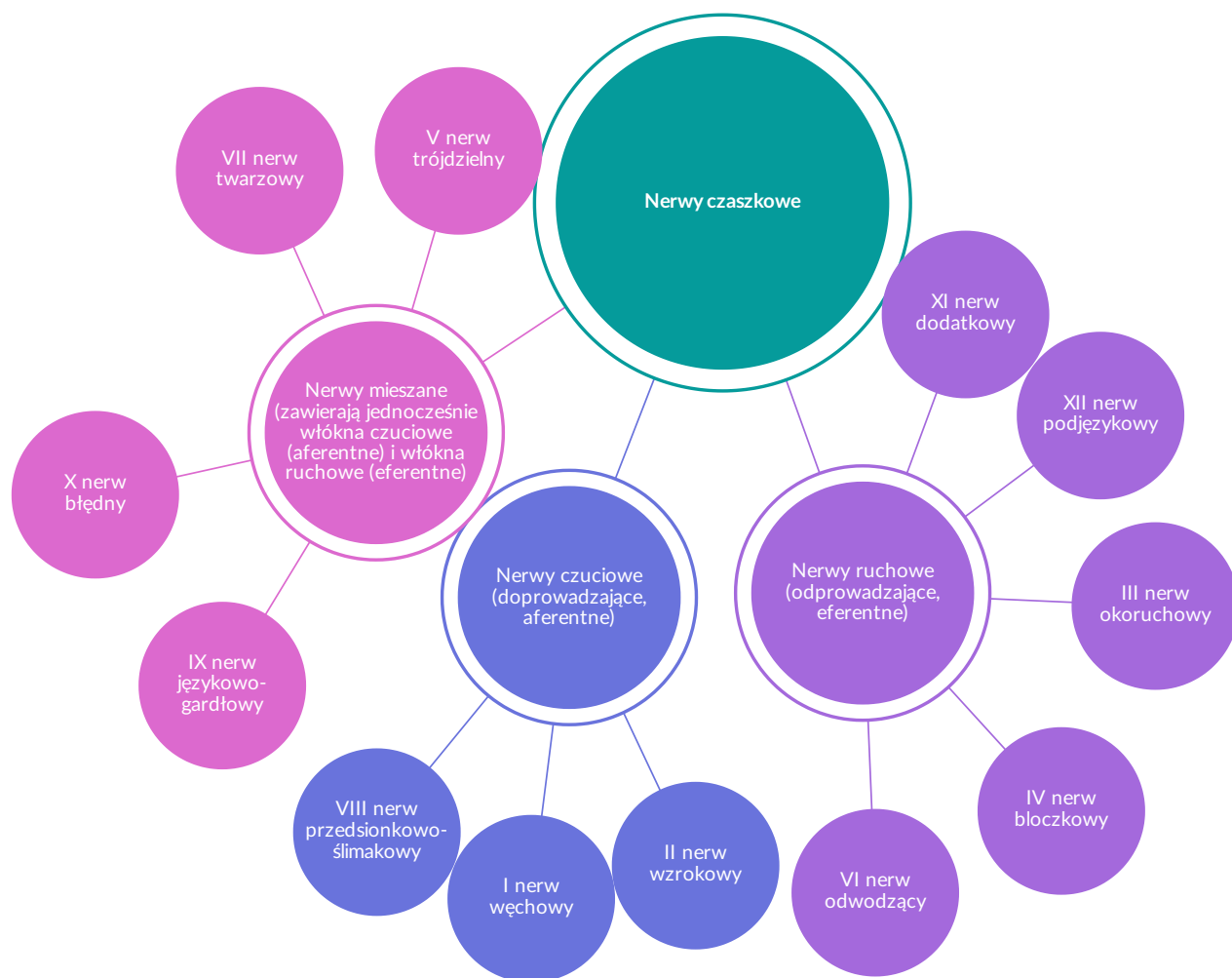
# Przeczytaj

---

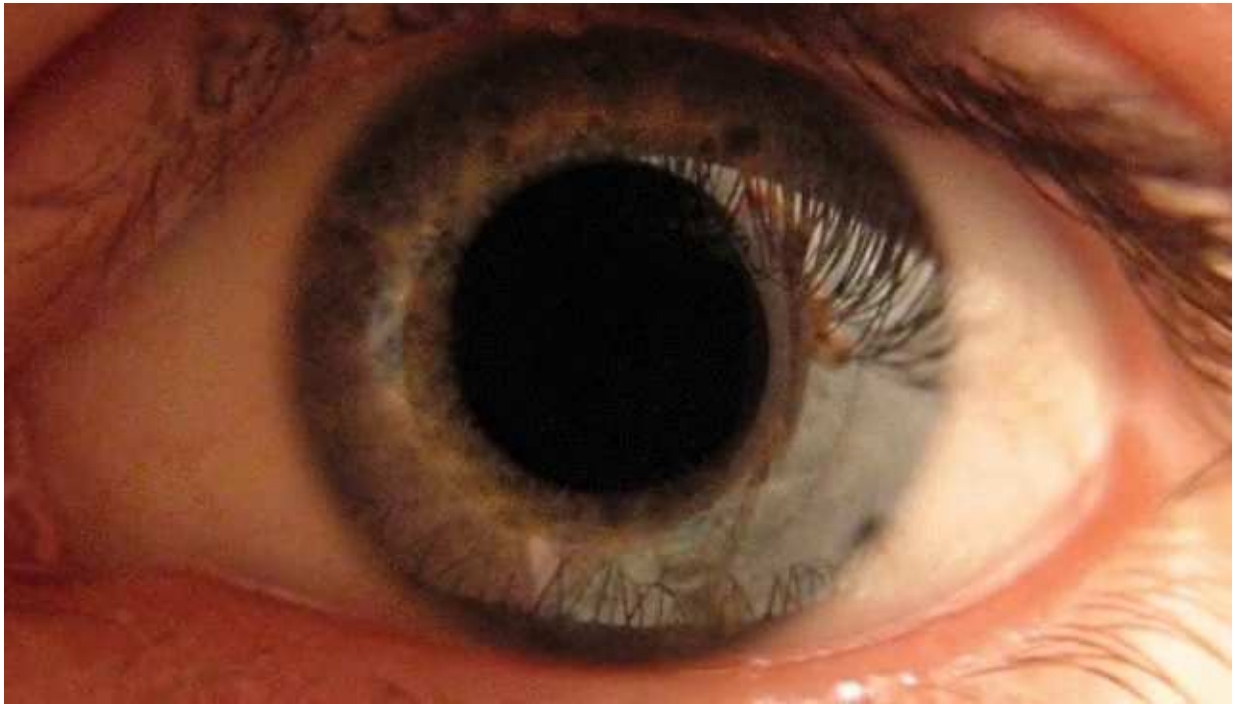
Dwanaście par nerwów czaszkowych wychodzi z mózgowia: dziesięć par z pnia mózgu i dwie pary z mózgu (nerwy węchowe i wzrokowe). Każda z par nerwów jest odpowiedzialna za określony zmysł lub funkcję ruchową.

Nerwy czaszkowe unerwiają okolice głowy i szyi, odpowiadając za odbiór wrażeń zmysłowych, pracę mięśni i funkcje wydzielnicze gruczołów, np. łzowych czy ślinowych. Jedynie [nerw błędny](#) wychodzi poza obręb głowy, unerwiając dodatkowo narządy wewnętrzne.

**Podział nerwów czaszkowych ze względu na rodzaj budujących je włókien.**



Nerwy czaszkowe dzielimy na nerwy czuciowe, ruchowe i mieszane, w zależności od tego jakie włókna zawierają (doprowadzające, odprowadzające czy oba te rodzaje). Z niektórymi nerwami czaszkowymi biegną również włókna układu autonomicznego – włókna przywspółczulne, które unerwiają niektóre organy i odpowiadają za ich funkcje autonomiczne, czyli reakcje niezależne od woli (np. odruch źreniczny).



Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rro3sZ7Be641L>

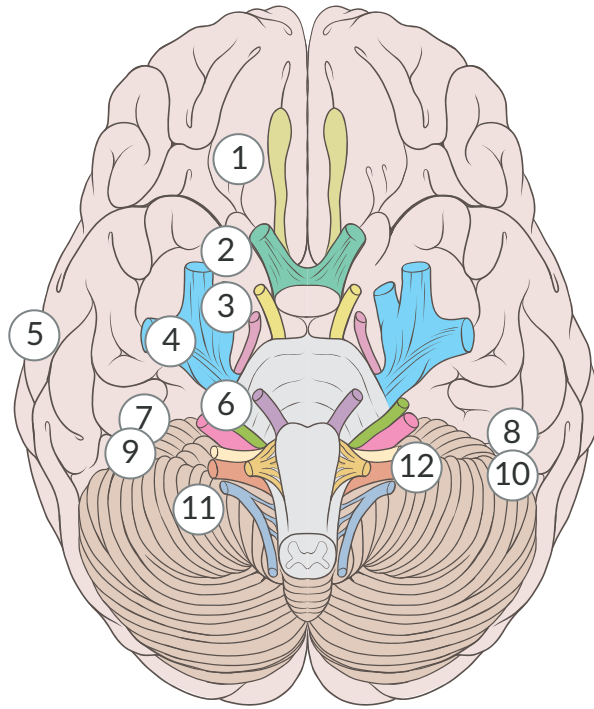
Mianem odruchu źrenicznego na światło określa się zmiany rozmiaru źrenicy oka ludzkiego, które następują w zależności od intensywności światła padającego na siatkówkę: średnica źrenicy zmniejsza się, gdy natężenie promieni świetlnych ulega nasileniu. Za odruch źreniczny odpowiadają: II nerw wzrokowy oraz III nerw okoloruchowy.

Źródło: Greyson Orlando, Wikimedia Commons, domena publiczna.

Film przedstawia ludzkie oko z powiększającą się i zmniejszającą źrenicą pod wpływem oświetlenia.

---

## Lokalizacja nerwów czaszkowych



1

---

I nerw węchowy

2

---

II nerw wzrokowy

3

---

III nerw okoruchowy

4

---

IV nerw boczny

5

---

V nerw trójdzielny

6

---

VI nerw odwodzący

7

---

VII nerw twarzowy

8

---

VIII nerw przedsionkowo-ślimakowy

9

---

IX nerw językowo-gardłowy

10

---

X nerw błędny

11

---

XI nerw dodatkowy

12

---

XII nerw podjęzykowy

Nerwom czaszkowym przypisano cyfry rzymskie od I do XII

Źródło: Patrick J. Lynch, Wikimedia Commons, licencja: CC BY 2.5.

**Objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych**

Najbardziej charakterystyczne objawy uszkodzenia poszczególnych nerwów czaszkowych przedstawia poniższa tabela interaktywna.

<b>I nerw węchowy</b>
Utrata lub osłabienie węchu.
<b>II nerw wzrokowy</b>
<b>III nerw okoruchowy</b>
<b>IV nerw błoczkowy</b>
<b>V nerw trójdzielny</b>
<b>VI nerw odwodzący</b>
<b>VII nerw twarzowy</b>
<b>VIII nerw przedsionkowo-ślimakowy</b>
<b>IX nerw językowo-gardłowy</b>
<b>X nerw błędny</b>
<b>XI nerw dodatkowy</b>
<b>XII nerw podjęzykowy</b>

## Słownik

### nerw błędny

najdłuższy nerw czaszkowy (X) odchodzący od rdzenia przedłużonego i sięgający aż do jamy brzusznej; jest nerwem mieszanym unerwiającym czuciowo i ruchowo narządy wewnętrzne, m.in. żołądek, tchawicę

### nerwy czuciowe

(doprowadzające, aferentne) zawierają włókna przebiegające w kierunku dośrodkowym - przewodzące impulsy nerwowe powstałe w receptorach narządów odbiorczych (wzroku, słuchu, smaku, bólu, dotyku) do ośrodkowego układu nerwowego

## **nerwy mieszane**

zawierają jednocześnie włókna czuciowe ( aferentne) jak i włókna ruchowe ( eferentne)

## **nerwy ruchowe**

( odprowadzające, eferentne) zawierają włókna przebiegające w kierunku odśrodkowym - przewodzące informacje z ośrodkowego układu nerwowego do narządów wykonawczych: mięśni i gruczołów

## **włókna przywspółczulne**

włókna nerwowe wchodzące w skład autonomicznego układu nerwowego, który unerwia narządy wewnętrzne; większość z nich przebiega w nerwach układu somatycznego ( np. z nerwami czaszkowymi - n. III, n. VII, n. IX, n. X)

# Grafika interaktywna

---

## Charakterystyka nerwów czaszkowych

Nerwy czaszkowe.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.




Polecenie 1

Polecenie 2

Polecenie 3

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



Wskaż nerw, który kontroluje narządy poza obrębem głowy i szyi.

nerw przedsionkowo-ślimakowy

nerw wzrokowy

nerw błędny

nerw podjęzykowy

## Ćwiczenie 2



Przyporządkuj nerwy czaszkowe do właściwego rodzaju nerwów: czuciowych, ruchowych lub mieszanych.

Nerwy czuciowe

Nerwy ruchowe

Nerwy mieszane

VIII nerw przedsionkowo-ślimakowy

IV nerw błoczkowy

XI nerw dodatkowy

VII nerw twarzowy

V nerw trójdzielny

III nerw okoruchowy

X nerw błędny

II nerw wzrokowy

IX nerw językowo-gardłowy

I nerw węchowy

VI nerw odwodzący

XII nerw podjęzykowy

### Ćwiczenie 3



Przyporządkuj właściwy nerw czaszkowy do funkcji, jaką pełni w organizmie.

nerw odwodzący	przewodzi impulsy nerwowe z narządu słuchu i równowagi
nerw przedsionkowo-ślimakowy	steruje ruchami gałki ocznej
nerw twarzowy	kontroluje żucie pokarmu
nerw trójdzielny	kontroluje mięśnie mimiczne twarzy

### Ćwiczenie 4



Wskaż nerwy kontrolujące gruczoły wydzielnicze.

- nerw przedsionkowo-ślimakowy
- nerw dodatkowy
- nerw twarzowy
- nerw językowo-gardłowy
- nerw węchowy

## Ćwiczenie 5



Uzupełnij zdania opisujące objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych, wybierając prawidłowe rodzaje nerwów.

Oslabienie ruchów obracania głowy i unoszenia barku to objawy uszkodzenia

nerwu odwodzącego  nerwu dodatkowego . Unieruchomienie języka,

utrudnienie połykania i mówienia może świadczyć o uszkodzeniu

nerwu podjęzykowego  nerwu błędnego . Uszkodzenie

nerwu przedsionkowo-ślimakowego  nerwu trójdzielnego  może wywołać

osłabienie słuchu i zawroty głowy. Z kolei zaburzenia nastawiania ostrości widzenia mogą świadczyć o uszkodzeniu nerwu wzrokowego  nerwu okoruchowego .

## Ćwiczenie 6



Wskaż zdania prawdziwe i zdania fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Wszystkie nerwy czaszkowe unerwiają okolice głowy i szyi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niektóre nerwy czaszkowe odpowiadają za odbiór wrażeń zmysłowych.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nerw trójdzielny przewodzi wrażenia dotykowe ze skóry twarzy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nerw wzrokowy reguluje ilość światła docierającego do oka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Ćwiczenie 7



Podaj nazwę nerwu czaszkowego, którego uszkodzenie może upośledzać odbiór wrażeń czuciowych w okolicy czoła i bocznej części nosa oraz przeżuwanie pokarmów. Odpowiedź uzasadnij, podając jeden argument.

## Ćwiczenie 8



Określ, do jakiego rodzaju nerwów należy nerw trójdzielny. Odpowiedź uzasadnij, podając dwa argumenty.

# Dla nauczyciela

---

## Scenariusz lekcji

**Autor:** Agnieszka Pieszalska

**Przedmiot:** biologia

**Temat:** Nerwy czaszkowe – przebieg i obszary unerwiane

**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:

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:

g) przedstawia budowę i funkcje mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów człowieka,

### **Kształtowane kompetencje kluczowe:**

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

### **Cele operacyjne:**

#### **Uczeń:**

- wskazuje przebieg i obszary unerwione przez nerwy czaszkowe;
- klasyfikuje nerwy czaszkowe w zależności od kierunku przewodzenia bodźca.

### **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm;

### **Metody i techniki nauczania:**

- metoda 5 kroków;
- analiza tekstu źródłowego;
- analiza grafiki interaktywnej;
- quiz;
- ćwiczenia interaktywne;
- rozmowa kierowana.

## **Formy pracy:**

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

## **Środki dydaktyczne:**

- komputery dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- schemat (zob. materiały pomocnicze);
- kartki do losowania (zob. materiały pomocnicze).

## **Przebieg zajęć**

### **Faza wstępna:**

1. Nauczyciel prosi uczniów, aby przeczytali wprowadzenie do e-materiału.
2. Nauczyciel zadaje pytanie: „Czego chcielibyście się dowiedzieć podczas lekcji na temat nerwów czaszkowych?”. Propozycje uczniów są notowane na tablicy.
3. Nauczyciel pomaga uczniom sformułować cele lekcji.

### **Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel dzieli klasę na 4 grupy i wyjaśnia zasady pracy z e-materiałem metodą pięciu kroków:
  - Pobieźnie przejrzyj e-materiał.
  - Zapoznaj się z grafiką interaktywną zamieszczoną w sekcji „Grafika interaktywna”, a następnie wykonaj ćwiczenia interaktywne od 1 do 6 w sekcji „Sprawdź się”. Przygotuj uzasadnienia poprawnych odpowiedzi.

- Dokładnie przeczytaj tekst znajdujący się w sekcji „Przeczytaj”.
  - Wykonaj ćwiczenia interaktywne 7 oraz 8.
  - Przedstaw ustnie wyniki pracy.
2. Uczniowie w grupach zapoznają się z e-materiałem, wykonują ćwiczenia.
  3. Grupy prezentują wyniki ćwiczeń wraz z uzasadnieniem poprawnych odpowiedzi, nauczyciel ocenia ich poprawność.

### **Faza podsumowująca:**

1. Nauczyciel rozdaje uczniom kartki z wydrukami schematu do uzupełnienia, który stanowi zestawienie informacji o nerwach czaszkowych (zob. materiały pomocnicze). Uczniowie, pracując w parach, uzupełniają schemat. Nauczyciel monitoruje pracę uczniów.
2. Wskazany przez nauczyciela uczeń losuje kartkę z zagadnieniem (zob. materiały pomocnicze). Układa pytanie do wylosowanego zagadnienia, a chętni uczniowie odpowiadają na nie. Osoba, która poprawnie udzieli odpowiedzi, losuje kolejną kartkę i układa do niej pytanie.

### **Praca domowa:**

Uczniowie wykonują polecenia zamieszczone w sekcji „Grafika interaktywna”.

### **Materiały pomocnicze**

Załącznik 1. Schemat do uzupełnienia.

Plik o rozmiarze 12.74 KB w języku polskim

Załącznik 2. Kartki do losowania.

Plik o rozmiarze 26.38 KB w języku polskim

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania grafiki interaktywnej:**

Grafika interaktywna może zostać wykorzystana także na lekcji dotyczącej obwodowego układu nerwowego.

