

# Budowa i rola układu oddechowego

⌚ 45 min

## ■ Hasło programowe

Organizm człowieka. Układ oddechowy.

## ■ Zakres treści

Ogólna budowa układu oddechowego. Budowa płuc. Przepływ powietrza w płucach.

## ■ Cel ogólny

Poznanie ogólnej budowy układu oddechowego człowieka.

## ■ Cele operacyjne

Uczeń:

- wymienia elementy budowy układu oddechowego,
- wskazuje związek między budową a funkcjami poszczególnych elementów układu oddechowego.

## ■ Środki dydaktyczne

Podręcznik, aplikacja multimedialna *Empiriusz – Wirtualny atlas anatomiczny*, karty pracy.

## ■ Formy pracy

Grupowa, zbiorowa, indywidualna.

## ■ Metody pracy

Pogadanka, pokaz multimedialny, obserwacja.

## ■ Przygotowanie do lekcji

Nauczyciel uruchamia aplikację multimedialną *Empiriusz – Wirtualny atlas anatomiczny*, a także przygotowuje karty pracy dla każdego ucznia.

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem lekcji nauczyciel powinien zdecydować, ilu uczniów będzie obsługiwało aplikację *Empiriusz*. W czasie gdy wyznaczeni uczniowie zakładają gogle, reszta klasy obserwuje na dużym ekranie ich działania i rozwiązuje zadania.

## ■ Przebieg lekcji

### *Faza wprowadzająca*

1. Nauczyciel wykonuje czynności organizacyjne i podaje temat lekcji.
2. Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy, a następnie wskazuje uczniów, którzy będą zakładać gogle i korzystać z programu *Empiriusz – Wirtualny atlas anatomiczny*.

### *Faza realizacyjna*

**1. Ogólna budowa układu oddechowego – pogadanka, obserwacja, praca z aplikacją Empiriusz.**

- Wyznaczony uczeń wybiera z menu *Empiriusza* zasób pt. *Ogólna budowa układu oddechowego*. Nauczyciel zadaje pytania:

- ✓ *Jaka jest główna funkcja układu oddechowego?*
- ✓ *Po co do organizmu jest dostarczany tlen?*
- Nauczyciel zwraca uwagę na podział układu oddechowego na drogi oddechowe i płuca. Następnie zadaje uczniom pytania:
  - ✓ *Jaka jest funkcja dróg oddechowych, a jaka – płuc?*
  - ✓ *Co dzieje się z powietrzem, zanim trafi ono do płuc?*
- Uczeń obsługujący gogle wskazuje na modelu elementy budowy układu oddechowego. Pozostali uczniowie podają ich funkcje.
- Uczniowie wykonują zadanie 1 z karty pracy.

## 2. Przepływ powietrza w płucach – pogadanka, obserwacja, praca z aplikacją Empiriusz.

- Kolejny wskazany uczeń wybiera z menu *Empiriusza* zasób pt. *Przepływ powietrza w płucach*. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie:
  - ✓ *Jak zmienia się objętość płuc podczas wdechu, a jak podczas wydechu?*
- Chętny uczeń mierzy obwód klatki piersiowej podczas wdechu i podczas wydechu.
- Uczeń w goglach uruchamia aplikację.

## 3. Budowa płuc – pogadanka, obserwacja, praca z aplikacją Empiriusz.

- Wskazany uczeń wybiera z menu *Empiriusza* zasób pt. *Budowa płuc*. Nauczyciel prosi klasę o przypomnienie sobie funkcji płuc.
- Następnie nauczyciel prosi, aby uczniowie opisali zewnętrzną budowę płuc. Zwraca uwagę na różnice w budowie prawego i lewego płuca.
- Wskazany uczeń uruchamia animację. Nauczyciel zadaje pytania:
  - ✓ *Jaka jest funkcja płuc?*
  - ✓ *Jak nazywa się typ płuc, który występuje u człowieka? Dlaczego?*
  - ✓ *Jaki wpływ na wymianę gazową ma taka budowa płuc?*
  - ✓ *Dlaczego pęcherzyki płucne są gęsto oplecione siecią naczyń krwionośnych?*
  - ✓ *Jaka jest rola oskrzelików?*
- Uczniowie rozwiązują zadania 2 i 3 z karty pracy.

### Faza podsumowująca

1. Uczniowie wykonują zadania w aplikacji *Empiriusz*.
2. Chętni uczniowie zakładają gogle. Pozostali uczniowie dobierają się w trzysobowe grupy i grają w grę *Ja mam..., kto ma...*

### Zasady gry *Ja mam..., kto ma...*

Każdy uczeń otrzymuje dwie losowo wybrane karty. Kartę „pęcherzyki płucne” należy położyć na środku, napisem do dołu. Grę rozpoczyna ten uczeń, który ma w zestawie kartę „jama nosowa”. Odczytuje wówczas tekst z karty: „Ja mam jamę nosową, kto ma wspólny odcinek układów oddechowego i pokarmowego”. Następnie uczeń, który ma odpowiednią kartę, czyli „Ja mam gardło”, wyklada ją na stół. Gra trwa do momentu, aż wszystkie karty zostaną wyłożone. Ostatnia karta – „pęcherzyki płucne” – zostaje odkryta po odczytaniu tekstu: „Kto ma struktury skupione w grona na końcach oskrzelików; są z nich zbudowane płuca”.

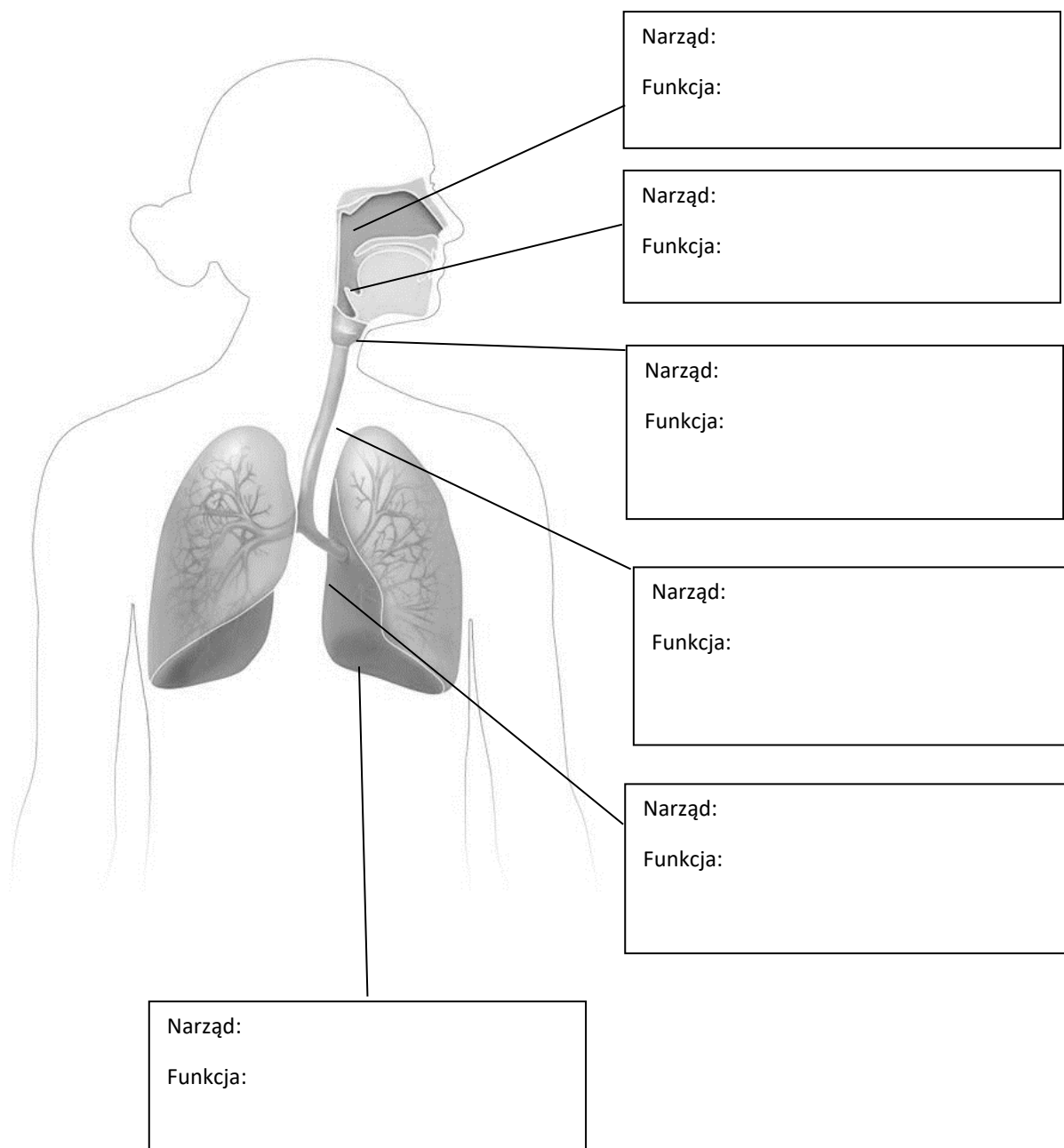
<b>Kto ma</b> wspólny odcinek układów oddechowego i pokarmowego	<b>Ja mam</b> jamę nosową
<b>Kto ma</b> strukturę zbudowaną z chrząstek, jedna z nich – nagłośnia – zamyka wejście do dróg oddechowych podczas przetykania	<b>Ja mam</b> gardło
<b>Kto ma</b> długi przewód, którego rusztowanie stanowią chrząstki w kształcie podkowy	<b>Ja mam</b> krtań
<b>Kto ma</b> dwa krótkie przewody będące rozgałęzieniami tchawicy	<b>Ja mam</b> tchawicę
<b>Kto ma</b> najdrobniejsze rozgałęzienia oskrzeli	<b>Ja mam</b> oskrzela główne
<b>Kto ma</b> struktury skupione w grona na końcach oskrzelików; są z nich zbudowane płuca	<b>Ja mam</b> oskrzeliki
pęcherzyki płucne	

## Karta pracy

### Zadanie 1

Wykonaj polecenia.

- Podpisz wskazane na schemacie części układu oddechowego człowieka oraz podaj ich najważniejsze funkcje.
- Pokoloruj tę część układu oddechowego, która nie należy do dróg oddechowych.



## Zadanie 2

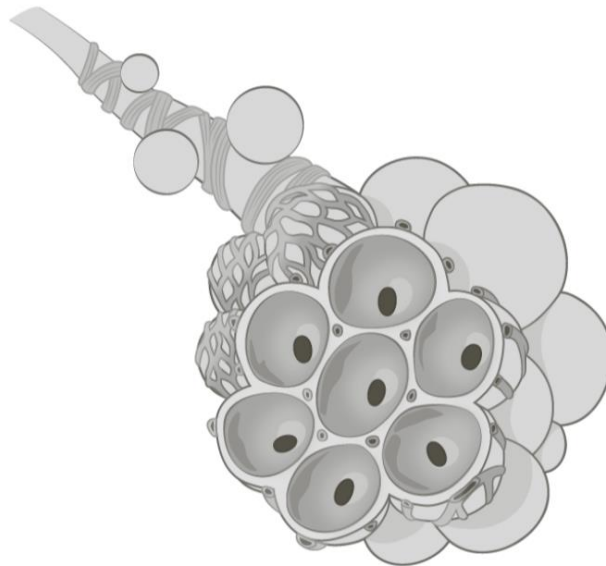
Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały prawdziwe informacje dotyczące budowy płuc.

Prawe płuco składa się z ..... płatów, a lewe płuco – z ..... płatów. Taka budowa jest związana z faktem, że pod ..... płucem znajduje się przestrzeń na ..... Do płuc wnikają ....., które rozgałęziają się na coraz drobniejsze struktury. Najdrobniejsze z nich to ..... Na ich końcach znajdują się skupiska ..... Są one otoczone gęstą siecią .....

## Zadanie 3

Wykonaj zadania.

a) Wskaż i podpisz na schemacie: oskrzelik, naczynie włosowate, pęcherzyk płuczny.



b) Wyjaśnij, dlaczego pęcherzyki płuczne:

- mają cienkie ściany.

.....  
.....

- są otoczone gęstą siecią naczyń włosowatych.

.....  
.....