

Spis treści:

1 Nauka o komórkach (cytologia)

- 1.1 Przegląd
- 1.2 Rodzaje komórek
- 1.3 Jądro komórkowe
- 1.4 Organelle komórkowe
- 1.5 Mitoza i mejoza
- 1.6 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

2 Nauka o tkankach (histologia)

- 2.1 Przegląd
- 2.2 Tkanka nabłonkowa
- 2.3 Tkanka łączna
- 2.4 Tkanka podporowa
- 2.5 Tkanka mięśniowa
- 2.6 Tkanka nerwowa
- 2.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

3 Narządy zmysłów

- 3.1 Przegląd
- 3.2 Oko
- 3.3 Ucho
- 3.4 Nos i usta
- 3.5 Skóra
- 3.6 Ból
- 3.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

4 Układ nerwowy

- 4.1 Przegląd
- 4.2 Podział płatów i obszarów kory mózgowej
- 4.3 Podział mózgu
- 4.4 Rdzeń kręgowy
- 4.5 Istota biała
- 4.6 Tętnice mózgowe
- 4.7 Komory mózgowe i opony mózgowe
- 4.8 Nerwy czaszkowe
- 4.9 Nerwy rdzeniowe
- 4.10 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

5 Układ ruchu (ogólnie)

- 5.1 Przegląd
- 5.2 Szkielet
- 5.3 Kości czaszki
- 5.4 Stawy
- 5.5 Mięśnie powierzchni przedniej
- 5.6 Mięśnie powierzchni tylnej
- 5.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

6 Układ ruchu (szczególnie)

- 6.1 Przegląd
- 6.2 Podstawa czaszki

- 6.3 Głowa i szyja
- 6.4 Kręgosłup
- 6.5 Grzbiet
- 6.6 Klatka piersiowa i brzuch
- 6.7 Ramiona i ręce
- 6.8 Miednica i nogi
- 6.9 Dłonie i stopy
- 6.10 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

7 Układ sercowo-naczyniowy

- 7.1 Przegląd
- 7.2 Serce (z zewnątrz)
- 7.3 Serce (od wewnątrz)
- 7.4 Układ przewodzenia i EKG
- 7.5 Aorta
- 7.6 Tętnice
- 7.7 Naczynia włosowate i żyły
- 7.8 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

8 Układ oddechowy

- 8.1 Przegląd
- 8.2 Nos i zatoki przynosowe
- 8.3 Gardło i krtań
- 8.4 Tchawica i oskrzela
- 8.5 Płuca
- 8.6 Oddychanie
- 8.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

9 Krew i limfa

- 9.1 Przegląd
- 9.2 Komórki krwi
- 9.3 Cykl życia erytrocytów
- 9.4 Układ limfatyczny
- 9.5 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

10 Układ pokarmowy

- 10.1 Przegląd
- 10.2 Jama ustna
- 10.3 Przełyk i żołądek
- 10.4 Jelito cienkie
- 10.5 Jelito grube
- 10.6 Wątroba
- 10.7 Trzustka i drogi żółciowe
- 10.8 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

11 Układ moczowy

- 11.1 Przegląd
- 11.2 Nerki
- 11.3 Nefron
- 11.4 Kłębuszki nerkowe
- 11.5 Układ moczowy
- 11.6 Oddawanie moczu (opróżnianie pęcherza moczowego)

11.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

12 Układ płciowy mężczyzn i kobiet

12.1 Przegląd

12.2 Jądra i jajniki

12.3 Zstępowanie jąder (*Descensus testis*) i kanał pachwinowy

12.4 Narządy płciowe zewnętrzne

12.5 Transport nasienia i komórek jajowych

12.6 Cykl menstruacyjny

12.7 Piersi u kobiet

12.8 Cięża

12.9 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

13 Układ hormonalny

13.1 Przegląd

13.2 Podwzgórze i przysadka mózgowa

13.3 Tarczyca

13.4 Nadnercza

13.5 Wyspy trzustkowe

13.6 Metabolizm kostny

13.7 Rozwiązania zadań ćwiczeniowych

8.2 Nos i zatoki przynosowe



Struktury jamy nosowej:

- **Nozdrza** (*Nares*)
- **Przedsionek nosowy** (*Vestibulum nasi*)
- **Przegroda nosowa** (*Septum nasi*)
- **Małżowiny nosowe** (*Concha nasalis superior, Concha nasalis media, Concha nasalis inferior*)
- **Nozdrza tylne** (*Choanen*).

Dwa nozdrza kierują wdychane powietrze przez przednią część nosa do właściwej jamy nosowej. Jama nosowa jest podzielona na dwie części **przegrodą nosową** (*Septum nasi*). Dzięki położeniu sześciu **małżowin nosowych** prędkość przepływu powietrza ulega zmniejszeniu. W ten sposób wdychane powietrze jest nawilżane, ogrzewane i oczyszczane. Nabłonek węchowy znajduje się na dnie jamy nosowej.

Z tyłu jama nosowa otwiera się przez **nozdrza tylne** do nosogardzieli (*Nasopharynx, Epipharynx*).

Zatoki przynosowe to jamy w kościach sąsiadujących z nosem. Ich kanały łączące w większości przypadków kończą się w górnym i środkowym kanale nosowym. Zatoki przynosowe jako przestrzenie rezonansowe mają wpływ na barwę głosu.

Do zatok przynosowych należą:

- **zatoka czołowa** (*Sinus frontalis*), powyżej oczodołów
- **zatoka szczękowa** (*Sinus maxillaris*), poniżej oczodołów
- **komórki sitowe** (*Cellulae ethmoidales*), między wewnętrznymi kącikami oczu
- **zatoka klinowa** (*Sinus sphenoidalis*), powyżej jamy nosowo-gardłowej.



Kolorystyka

zatoka czołowa	żółty	zatoka klinowa	fioletowy
zatoka szczękowa	ciemnoniebieski	komórki sitowe	brązowy
przedsionek nosowy	ciemnoczerwony	nosogardziel	różowy
jama nosowa z małżowinami nosowymi	jasnoczerwony	mózg	jasnoniebieski
podniebienie z języczkiem	ciemnozielony	zęby i wargę górną	pomarańczowy
wszystkie kości czaszki	jasnozielony		

Zadania



Uzupełnij poniższe zdania czerwonym długopisem, wstawiając odpowiednie wyrażenia spośród podanych niżej. Każde wyrażenie pasuje tylko do jednego zdania.

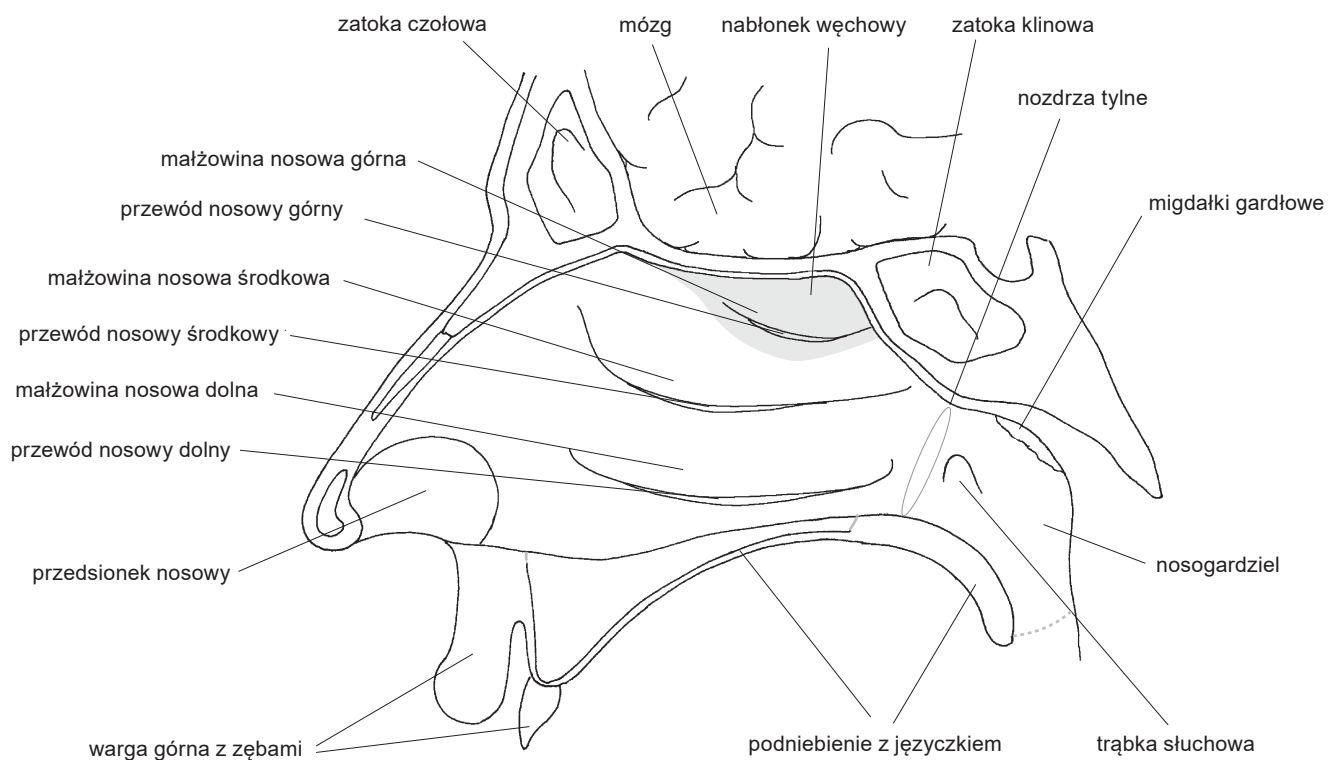
1. Nabłonek wielorzędowy migawkowy pokrywa prawie całą jamę nosową;

_____.

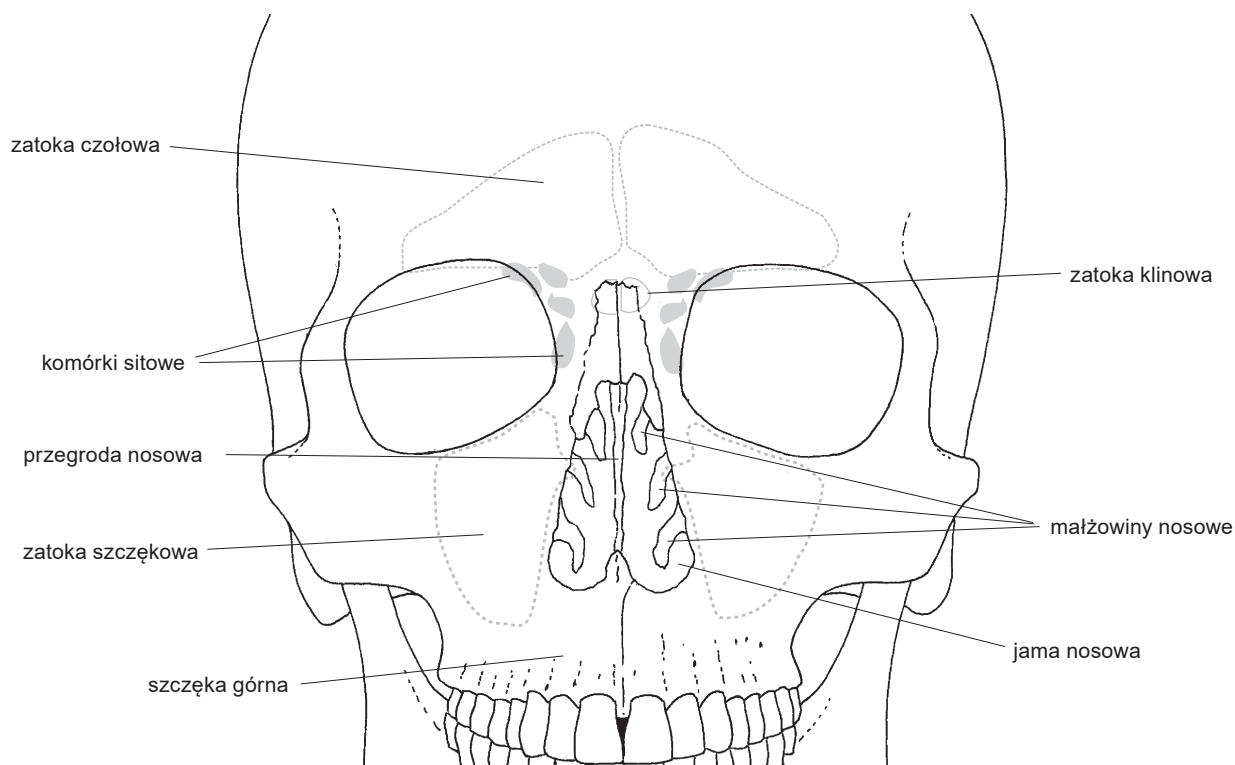
2. Nabłonek węchowy _____.

3. Zatoki przynosowe _____.

- rejestruje cząsteczki zapachowe i wytwarza impulsy elektryczne
- zmniejszają masę kości i wpływa na brzmienie głosu
- oczyszcza i nawilża wdychane powietrze



Widok na prawą ścianę boczną jamy nosowej



Jama nosowa i zatoki przynosowe od przodu

8.3 Gardło i krtań



Gardło (*Pharynx*) dzieli się na:

- **nosogardziel** (*Nasopharynx*, *Epipharynx*)
- **gardło środkowe** (*Oropharynx*, *Mesopharynx*)
- **część krtaniową gardła** (gardło dolne, *Hypopharynx*).

W nosogardzieli znajduje się migdałek gardłowy (*Tonsilla pharyngea*) i kończy się trąbka słuchowa (*Tuba auditiva*, trąbka Eustachiusza). W gardle środkowym dochodzi do skrzyżowania dróg oddechowych i pokarmowych.

Gardło dolne (*Hypopharynx*) przechodzi w przełyk na wysokości chrząstki pierścieniowej.

Krtań (*Larynx*) jest połączona od góry z **kością gnykową** (*Os hyoideum*), a od dołu z **tchawicą** (*Trachea*). Składa się z:

- **nagłośni** (*Epiglottis*)
- **chrząstki tarczowej** (*Cartilago thyroidea*)
- **chrząstki pierścieniowej** (*Cartilago cricoidea*)
- dwóch **chrząstek nalewkowatych** (liczba pojedyncza: *Cartilago arytaenoidea*).

Nagłośnia zapobiega przedostawaniu się pokarmu do dróg oddechowych. Chrząstka pierścieniowa znajduje się poniżej chrząstki tarczowej i utrzymuje dwie chrząstki nalewkowate. Te ostatnie kierują ustawieniem obu **więzadeł głosowych** (liczba pojedyncza: *Ligamentum vocale*). W pozycji oddechowej **szpara głośni** (przestrzeń między więzadłami głosowymi) jest otwarta, natomiast w pozycji fonacyjnej – zamknięta. Częstotliwość drgań, a tym samym wysokość dźwięku, zależy od długości, napięcia i grubości więzadeł głosowych.



Kolorystyka

jama nosowa	jasnoczerwony	nosogardło	ciemnoczerwony
jama ustna	żółty	gardło środkowe	pomarańczowy
tchawica	ciemnoniebieski	część krtaniowa gardła	brązowy
kość gnykowa	szary	nagłośnia	jasnozielony
chrząstka tarczowa	ciemnozielony	chrząstka pierścieniowa	jasnoniebieski
chrząstka nalewkowata	różowy	więzadła głosowe	fioletowy

Zadania



Przyporządkuj pojęciom 1–4 odpowiednią jednostkę chorobową. Użyj do tego odpowiednich kolorów kredek.

1. Więzadło głosowe: _____

2. Trąbka słuchowa: _____

3. Nagłośnia: _____

4. Część krtaniowa gardła (gardło dolne): _____

- *chrypka* (np. przy przeziębieniu)
- *obrzęk nagłośni* (np. po ukąszeniu osy)
- *rak części krtaniowej gardła* (*hypopharynx*)
(np. z towarzyszącymi trudnościami w przełykaniu)
- *nieżyt trąbki słuchowej* (z następującym po nim zapaleniem ucha środkowego)