

## Dział: Kręgowce stałocieplne

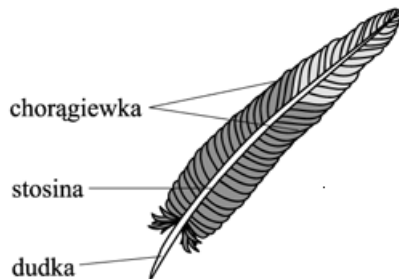
### Temat: Ptaki – kręgowce zdolne do lotu

1. Ptaki to stałocieplne kręgowce, które żyją na wszystkich kontynentach i zamieszkują prawie wszystkie typy środowisk.

2. Przystosowania ptaków do lotu:

- lekkie ciało (niektóre kości szkieletu puste w środku, wypełnione powietrzem tzw. pneumatyczne)
- opływowy kształt ciała
- pióra
- kończyny przednie przekształcone w skrzydła
- grzebień na mostku (miejsce przyczepu mięśni poruszających skrzydłami)
- płuca z workami powietrznymi (mechanizm podwójnego oddychania)
- głowa zakończona bezzębnym dziobem (lekka czaszka i opływowy kształt)

3. Budowa pióra:



4. Rodzaje piór:

- puchowe (chronią przed utratą ciepła)
- pokrywowe (nadają opływowy kształt)
- sterówki (w ogonie, umożliwiają utrzymanie równowagi i sterowanie lotem)
- lotki (w skrzydłach, tworzą powierzchnie nośną)

5. Wymiana gazowa:

- płuca wyposażone w worki powietrzne
- mechanizm podwójnego oddychania (dzięki workom powietrznym zarówno podczas wdechu i wydechu w płucach znajduje się powietrze z tlenem)

6. Rozmnażanie ptaków:

- okres godowy to **toki**
  - jajorodność
  - rozwój prosty
  - zapłodnienie wewnętrzne
  - opieka nad potomstwem
- gniazdownicy
  - żyją w gnieździe
  - pisklęta ślepe i nagie
  - wymagają opieki rodziców
  - np. wróble, jaskółki

- zagniazdowniki

- nie żyją w gnieździe
- pisklęta dobrze widzą i są okryte gęstym puchem
- nie wymagają opieki rodziców
- np. kaczkę, łabędzie

7. Budowa jaja ptaka:

- skorupka wapienna (ochrona)
- komora powietrzna (zawiera powietrze do oddychania)
- białko (odżywcza i ochronna)
- żółtko (odżywcza)
- tarczka zarodkowa (z niej rozwija się nowy organizm)

### **Zadanie**

Zeszyt ćwiczeń

-obowiązkowo str.97-99 zad.1-3 i 6

-dodatkowe str.100-101 zad.7-9

**Link do lekcji: ( tylko do różnorodności)**

**<https://epodreczniki.pl/a/ptaki/D1B4vOg0S>**