

**Temat lekcji: Owady – stawonogi zdolne do lotu.**



Przeczytaj poniższy tekst ☺

Owady stanowią 90% gatunków wszystkich zwierząt. Są też grupą najbardziej różnorodną. Tak jak inne stawonogi mają ciało pokryte chitynowym oskórkiem i członowane odnóża oraz ślady segmentacji w budowie tułowia i odwłoka. Zdecydowana większość tych zwierząt żyje na lądzie i posiada skrzydła, dzięki którym świetnie radzi sobie w powietrzu. Niektóre owady, jak rybiki, przerzutki, pchły, nie mają skrzydeł, ale poruszają się szybko, biegając lub skacząc. Nieliczne owady, np. niektóre wodne chrząszcze i pluskwiaki, żyją w wodzie.

Ciało owadów jest podzielone na głowę, tułów i odwłok. Na głowie występuje aparat gębowy oraz narządy zmysłów: 1 para czułków i oczy. Aparat gębowy tworzą przekształcone odnóża gębowe. Czułki są członowanymi, nitkowatymi lub palczastymi wyrostkami, które służą do odbierania bodźców dotykowych, zapachowych i dźwiękowych. Na tułowiu owadów znajdują się 3 pary odnóży krocnych i zazwyczaj 2 pary skrzydeł.

## Aparaty gębowe owadów

Budowa aparatów gębowych owadów zależy od rodzaju pokarmu, którym się żywią, oraz sposobu jego pobierania i rozdrabniania. W aparacie gębowym **gryzącym** występują bardzo silnie rozwinięte ząbkowane żuwaczki i szczęki. Taki typ aparatu gębowego spotykany jest zarówno u owadów roślinożernych, jak pasikoniki, szarańcza i chrząszcze roślinożerne, jak i u drapieżnych, np. ważek, modliszek. Pszczoły i trzmiele mają aparat gębowy **gryząco-liżący**. Jego elementami są silne żuwaczki, które umożliwiają gryzienie i ugniatanie pokarmu lub innych substancji (np. wosku), oraz długi, owłosiony języczek służący do wysysania nektaru i pobierania wody. Aparat **ssący** występuje u motyli i składa się z długiej, cienkiej, spiralnie zwiniętej trąbki ssącej, używanej do pobierania płynnego nektaru.

Pasożyty takie jak komary, pchły, wszy i mszyce posiadają aparat gębowy **kłująco-ssący**. Składa się on ze sztylecika umożliwiającego przebicie tkanek ciała żywiciela oraz rurki ssącej i ślinowej służącej do wysysania płynów, np. krwi, soków roślinnych. Aparat gębowy **liżący** muchy domowej służy do zwilżania i zlizywania pokarmu. Składa się z rurki zakończonej języczkiem.

## Odnóża i skrzydła owadów

Odnóża owadów odzwierciedlają tryb życia tych zwierząt. **Odnóża bieżne** są wydłużone i cienkie, zwykle zakończone pazurkami, czasem przylgami, które umożliwiają poruszanie się po płaskich, śliskich powierzchniach (mucha domowa). U koników polnych, pcheł i wszy tylna para odnóży tułowiowych jest przystosowana do skakania. **Odnóża skoczne** charakteryzują się silnym wydłużeniem, szeroką, mocno umięśnioną częścią górną i stosunkowo cienką, smukłą częścią dolną. **Odnóża chwytne** spotykamy u modliszek i ważek. Zawsze są to przednie, wydłużone, masywne odnóża o ząbkowanej powierzchni wewnętrznej, służące do przytrzymywania zdobyczy. Niektóre owady mają odnóża silnie spłaszczone. U turkucia podjadka przednia para odnóży jest bardzo szeroka i przypomina łopatę. Dodatkowo są one wyposażone w liczne kolce i ząbki, które przydają się podczas kopania podziemnych korytarzy (**odnóża grzebne**). U wodnych chrząszczy i pluskwiaków spłaszczone są odnóża tylne. Na ich powierzchni występują bardzo liczne włoski, które zwiększają powierzchnię odnóży i upodobniają je do płetwy, przez co owady te świetnie pływają (**odnóża pływne**).

## **Jak oddychają owady?**

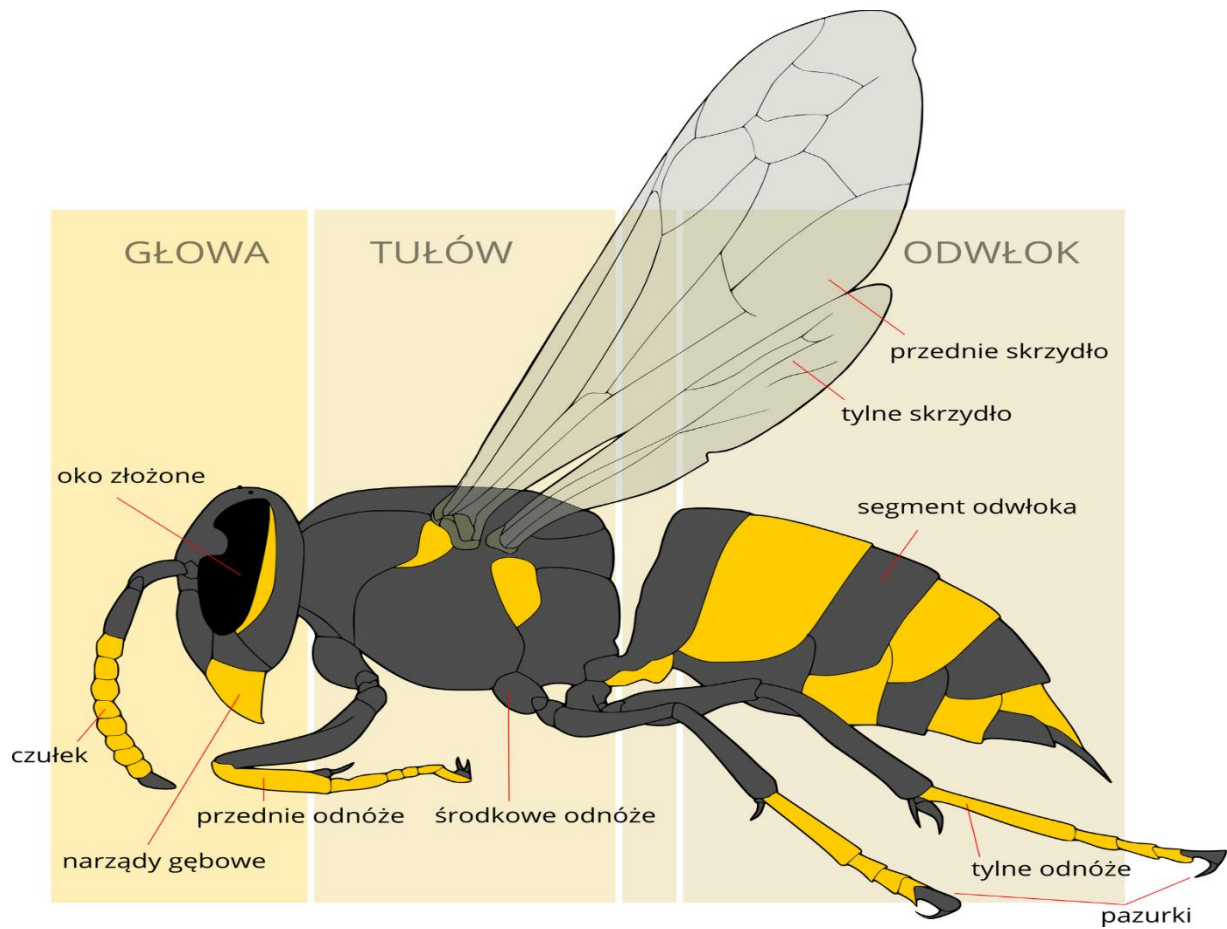
Owady oddychają tchawkami – rurkami o różnej średnicy, które rozgałęziając się, tworzą przestrzenny system wewnątrz ciała, wnikający także do skrzydeł. Tchawki od środka są wzmocnione chitynowymi spiralami, które zapewniają im sztywność i utrzymanie stałej drożności całego systemu. Powietrze dostaje się do nich przez przetchlinki – niewielkie otwory rozmieszczone po bokach ciała, a następnie wędruje nimi do wnętrza zwierzęcia. Tchawki kończą się ślepo, a ich zakończenia wypełnione są płynem, w którym rozpuszczają się gazy oddechowe. Tam właśnie następuje wymiana gazowa.

U małych owadów powietrze dostaje się do wnętrza ciała na drodze dyfuzji gazów przez przetchlinki. W systemie tchawkowym większych gatunków obecne są worki powietrzne, które magazynują powietrze i wspomagają jego przepływ. Większość owadów pompuje powietrze do tchawek, rytmicznie poruszając odwłokiem.

## **Narządy zmysłów**

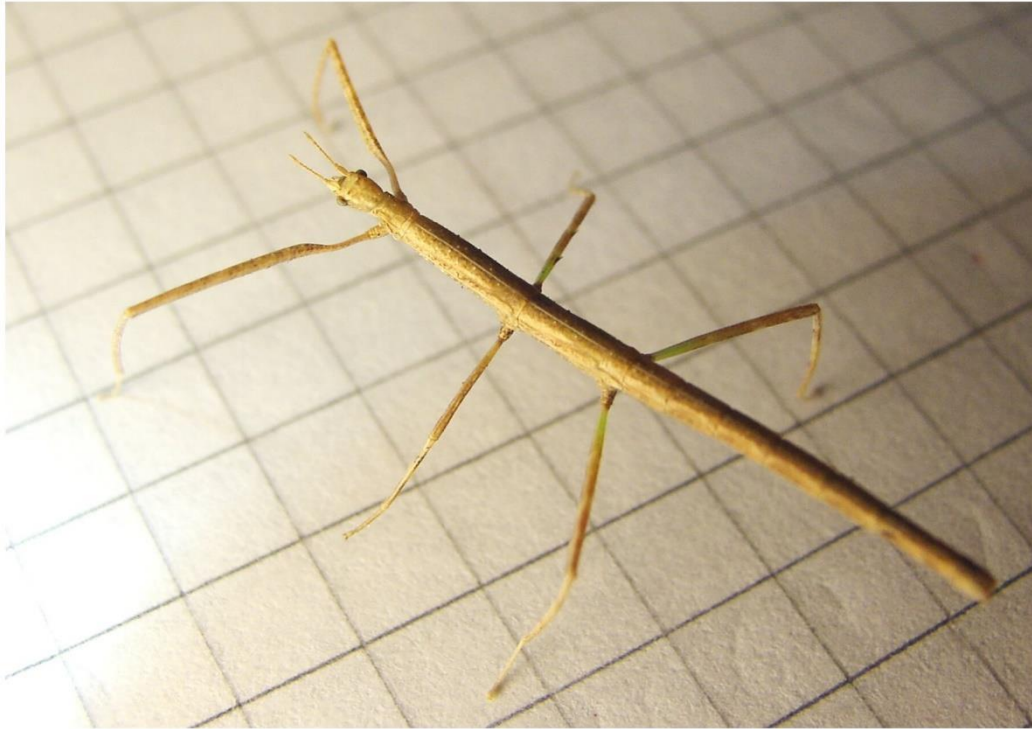
Owady najczęściej mają oczy złożone z oczek prostych, których liczba może sięgać nawet 30 tysięcy. Każde, niezależnie od innych, rejestruje natężenie światła. Obraz powstaje w mózgu owada w wyniku połączenia sygnałów dochodzących z poszczególnych oczek. Stąd obrazy, które widzą owady, nie mają wyraźnych konturów i wyróżnionych planów. Owady odbierają zmiany natężenia światła, ruchu oraz barwy w zakresie szerszym niż oko człowieka. Widzą na przykład niedostrzegalną dla nas część widma światła – ultrafiolet. Owady o znakomitym wzroku, takie jak ważki, mają krótkie czułki będące głównie narządami zmysłu chemicznego: węchu i smaku, ale też dotyku. Im bardziej są rozgałęzione, tym więcej receptorów może się na nich zmieścić, dzięki czemu owad odbiera zapachy napływające z dużych odległości. Samiec potrafi wyczuć zapach samicy z odległości nawet 10 km.

Napisz i narysuj do zeszytu:



1. Owady są najliczniejszą gromadą zwierząt.
2. Owady to stawonogi, które mają ciało pokryte chitynowym oskórkiem, podzielone na głowę tułów i odwłok, 3 pary członowanych odnóży, jedną parę czułków i (w większości przypadków) skrzydła.
3. Budowa owadów zależy od środowiska, trybu życia, rodzaju i sposobu pobierania pokarmu.
4. Owady zwykle oddychają tchawkami.

**Zadanie do wykonania:**



---

**Jaki owad przedstawiony jest na zdjęciu?**