

KURS
„BIOLOGIA POD KLUCZ"
PAPROCIOWE

Prezentacja jest chroniona prawnie przed kopiowaniem bez pisemnej zgody autora i stanowi „utwór" i w myśl Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r., Nr 24, poz. 83 z późn. zm.).

PODSTAWA PROGRAMOWA 2025



1. Przedstawia na przykładzie rodzimych gatunków cechy charakterystyczne paprociowych oraz na podstawie tych cech identyfikuje organizm jako przedstawiciela tej grupy.

2. Opisuje na podstawie schematów, przemianę pokoleń paprociowych.

Paprocie to **naczyniowe rośliny zarodnikowe**, występują najczęściej na wilgotnych siedliskach lądowych, niektóre gatunki zasiedlają wtórnie środowiska wodne.



CECHY PAPROCI



- paprocie wykształciły typową **tkankę przewodzącą** oraz inne tkanki typowe dla roślin naczyniowych,

NOWOŚĆ!

- paprocie to rośliny, które posiadają organy wegetatywne: **korzeń**, **łodygę** oraz **liście - są organowcami**,
- jest u nich obecna heteromorficzna przemiana pokoleń z **dominacją sporofitu,**
- u organizmów tych **nie występuje przyrost na grubość** - nie wytwarzają tkanek wtórnych,
- do procesu **zapłodnienia** niezbędna jest **obecność wody,**
- są roślinami **zarodnikowymi** - wytwarzają zarodniki, dzięki którym rozmnażają się.

! POD KLUCZ !



Dlaczego błędne jest sformułowanie:

„paprocie są roślinami naczyniowymi, bo posiadają drewno w formie naczyń”?

Paprocie wykształciły typową tkankę przewodzącą - drewno i łyko, więc dlatego są roślinami naczyniowymi. Co więcej, nie posiadają naczyń, tylko cewki.

Poprawne sformułowanie brzmi:

„paprocie są roślinami naczyniowymi, bo posiadają tkankę przewodzącą”.

BUDOWA PAPROCI

BUDOWA SPOROFITU PAPROCI

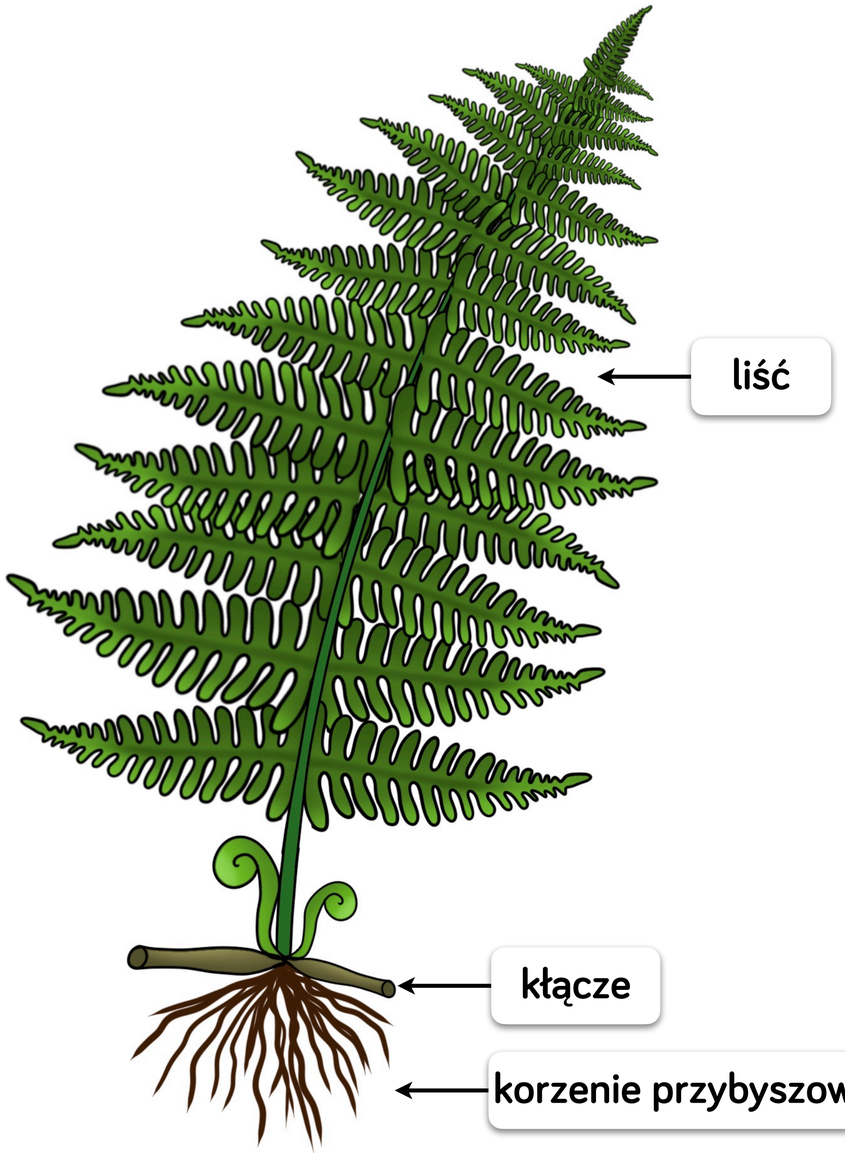
Dawid uczy

Sporofit paproci zbudowany jest z podziemnej **łodygi (kłącza), korzeni przybyszowych** oraz **liści**.

Kłącze jest krótkie, grube i płoży się poziomo w glebie. Utrzymuje roślinę w podłożu i magazynuje substancje zapasowe.

Liście są duże i szerokie, wzniesione ku górze na kształt pióropusza. Mają budowę złożoną, posiadają ogonek liściowy wyrastający z łodygi i osadzoną na nim pierzastą blaszkę liściową. Młode liście są charakterystycznie ślimakowato (pastorałowato) zwinięte; w miarę wzrostu rozwijają się i rozprostowują.

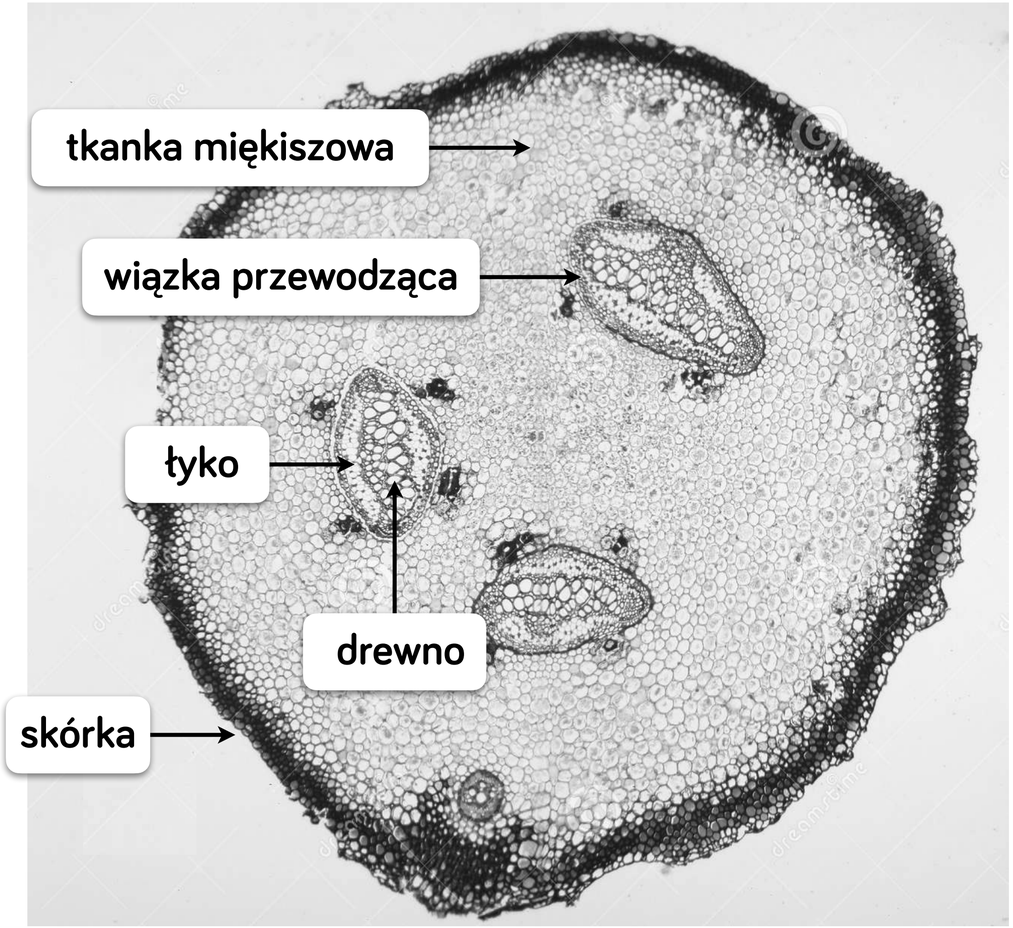
Korzenie przybyszowe występują w dużej liczbie, są cienkie i wiotkie. Pobierają wodę i sole mineralne z gleby.



BUDOWA ANATOMICZNA KŁĄCZA PAPROCI

Na zewnątrz występuje **skórka**. Pod nią leży dość gruba warstwa komórek miękiszowych.

Wiązki przewodzące są **koncentryczne (wiązka hadrocentryczna)**. Wewnątrz leży **drewno** (większe komórki), zbudowane z **cewek**, a na zewnątrz **łyko** (mniejsze komórki), zbudowane z **komórek sitowych**.



RODZAJE LIŚCI U PAPROCI



SPOROFILE

brunatne liście, które uczestniczą w **rozmnażaniu** się paproci - wytwarzają **zarodnie** z **zarodnikami**.

TROFOFILE

zielone liście, pełnią funkcję **asymilacyjną**, mają dużą powierzchnię.

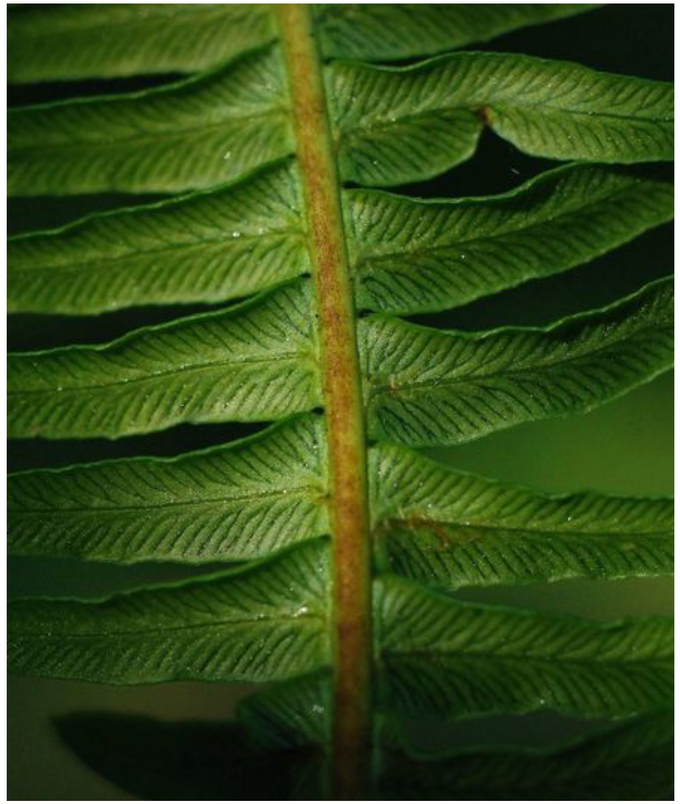
SPOROTROFOFILE

liście, które pełnią zarówno funkcję **asymilacyjną** oraz **zarodnionośną** (wytwarzają zarodnie z haploidalnymi zarodnikami).

RODZAJE LIŚCI U PAPROCI



SPOROFILE



TROFOFILE

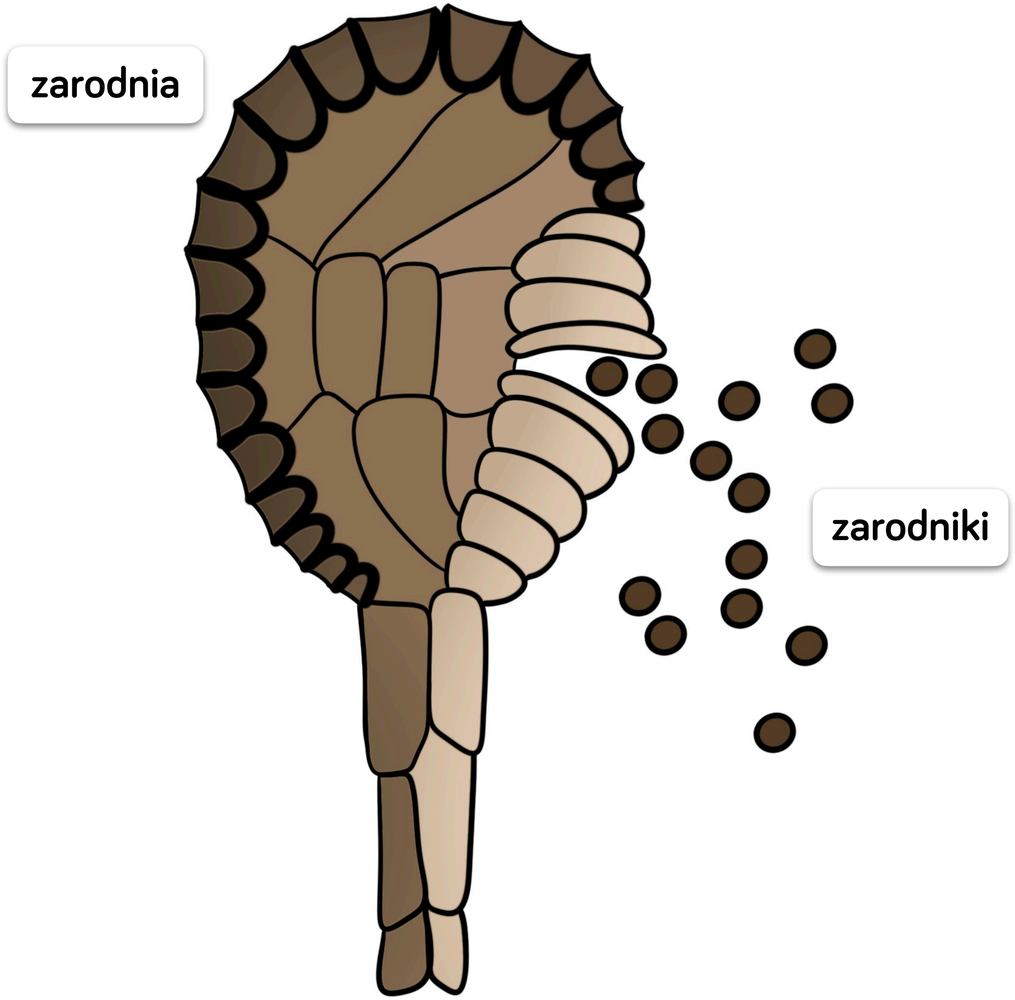


SPOROTROFOFILE



Sporofit paproci wytwarza **zarodnie**, które najczęściej znajdują się na dolnej powierzchni liści. U nerecznicy samczej zarodnie występują w **tzw. kupkach** (brązowe plamki na spodzie liścia). Na początku kupki zarodniowe pokrywa **błona - zawijka**. Podczas dojrzewania zarodników zawijka wysycha i odsłania zarodnie. Każda z nich posiada **pierścień** komórek o nierównomiernie zgrubiałych ścianach. Gdy panuje susza, pierścień prostuje się, a ściana zarodni ulega rozerwaniu, co prowadzi do wysypania zarodników z zarodni.


zarodnia
zarodniki


zarodnia
zarodniki

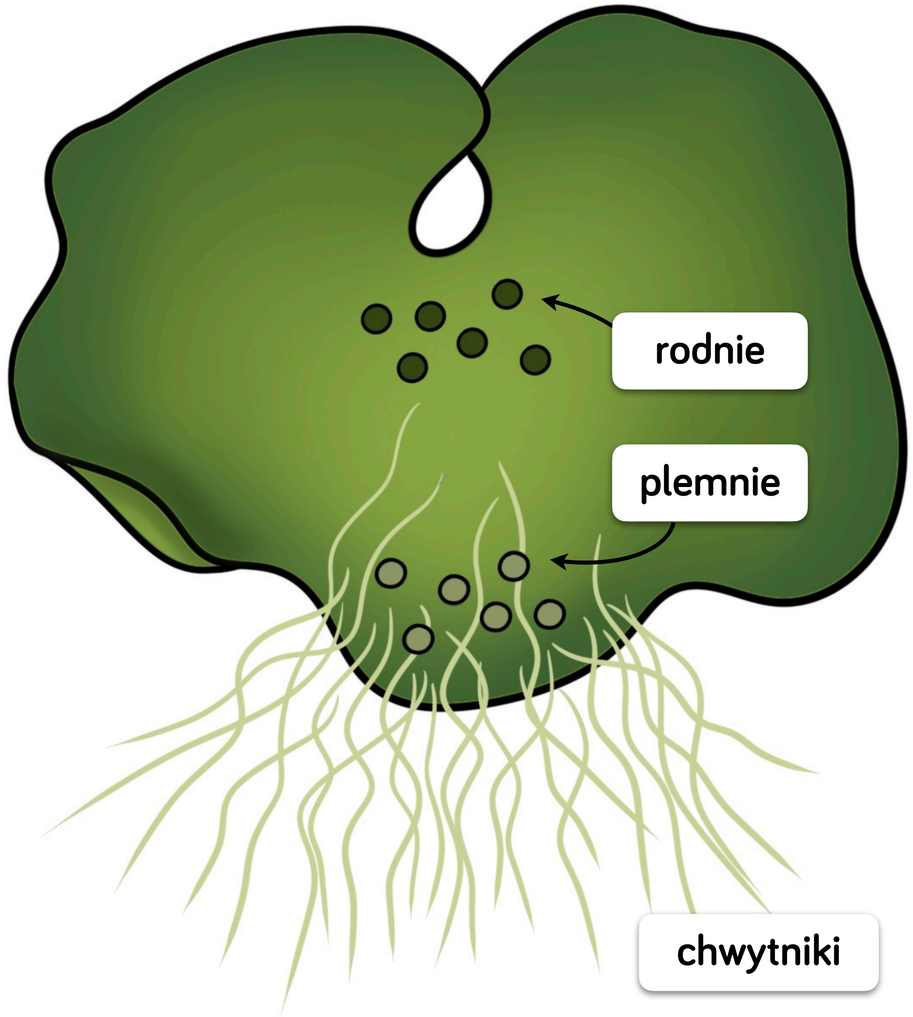
BUDOWA GAMETOFITU PAPROCI

Gametofit paproci nazywany jest **przedroślem**. Ma kształt **serca** i jest krótkotrwały.

Na jego powierzchni występują gametangia:

- męskie - **plemnie**, gdzie powstają plemniki
- żeńskie - **rodnie**, gdzie powstają komórki jajowe

Gametofit ten jest zielony, więc odżywia się **samożywne**, przeprowadzając proces fotosyntezy.



ROZMNAŻANIE PAPROCI

CYKL ROZWOJOWY PAPROCI NERECZNICY SAMCZEJ



1. **Zarodnik** kiełkując daje początek haploidalnemu **przedroślu** (gameto-fitowi). W podłożu utrzymują go nitkowate chwytniki. Na dolnej powierzchni przedrośla powstają **rodnie** z komórkami jajowymi oraz **plemnie** z plemnikami.

2. Do procesu **zapłodnienia** dochodzi w warstewce **wody**, która pokrywa dolną powierzchnię przedrośla (jedyne nawiązanie do wodnego trybu życia przodków tych roślin). Plemnik przepływa do rodni, gdzie łączy się z komórką jajową.

CYKL ROZWOJOWY PAPROCI NERECZNICY SAMCZEJ

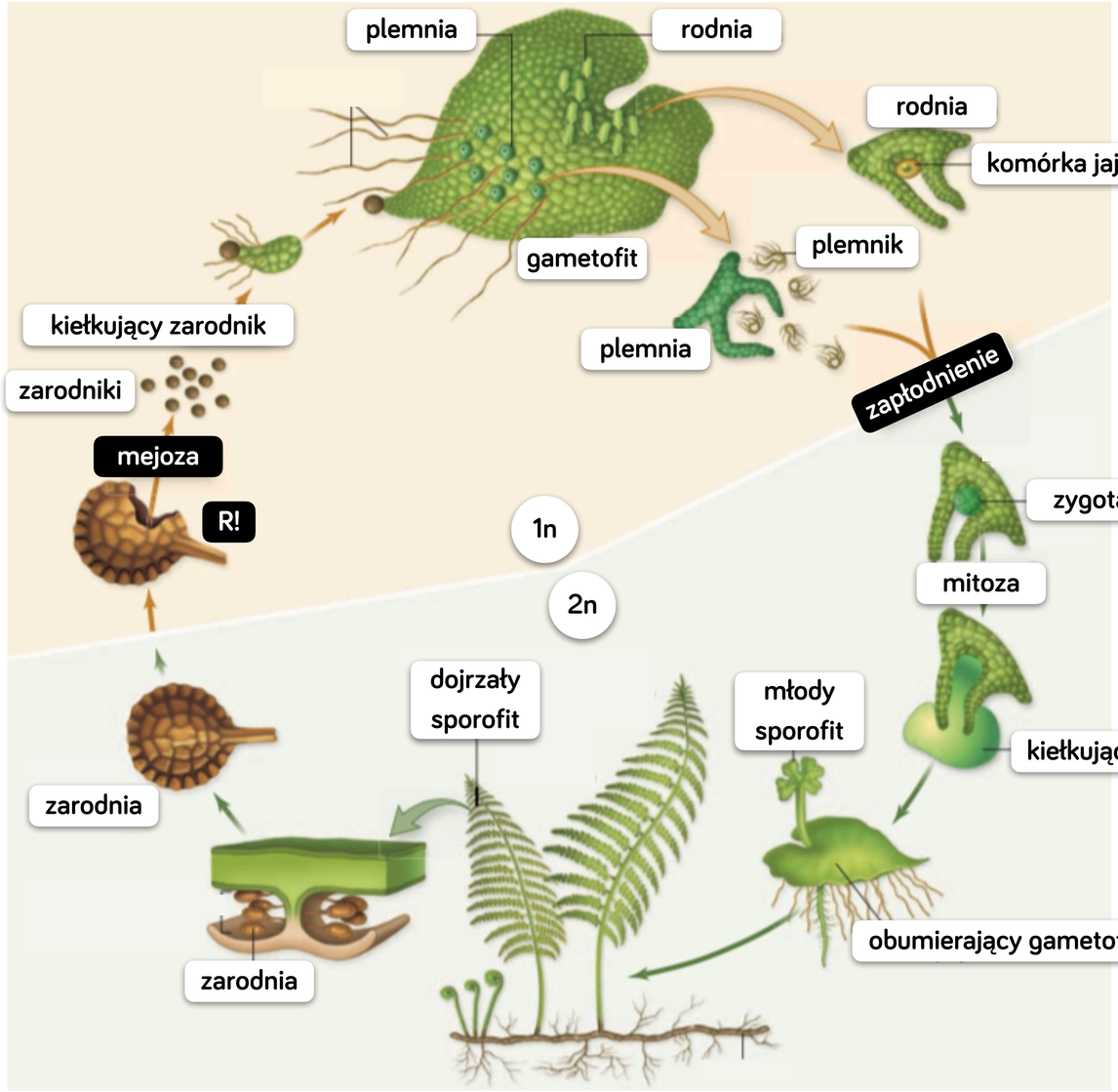


3. W wyniku zapłodnienia powstaje diploidalna **zygota** - początkowe stadium **sporofitu**.

4. Rozrastający się młody sporofit początkowo czerpie substancje odżywcze ze stopniowo **obumierającego przedrośla**.

5. Gdy nastąpi ukorzenienie rośliny i rozwiną się pierwsze liście, sporofit usamodzielnia się.

CYKL ROZWOJOWY PAPROCI NERECZNICY SAMCZEJ



PAPROCIE RÓŻNOZARODNIKOWE



Wśród paproci występują także gatunki **różnozarodnikowe**, które wytwarzają dwa rodzaje zarodników:

- duże **makrospory** - z nich powstają **gametofity żeńskie**,
- małe **mikrospory** - z nich powstają **gametofity męskie**