

Le **spermatofite** sono le piante a seme e sono dette **fanerogame**: ovvero piante con nozze manifestate, diversamente dalle **criptogame** (nozze nascoste). Questo gruppo di piante mostra quindi gli organi riproduttivi e hanno come mezzo di diffusione della specie il seme e non le spore.

Il seme

Nelle spermatofite la megaspore è trattenuta nel megasporangio che in un secondo momento si rivestirà di tegumenti. Dal megasporangio rivestito da tegumenti si origina poi il seme. Il **seme** è l'organo di diffusione delle spermatofite ed è composto da un giovane sporofito (o embrione maturo), da sostanze di riserva e da un involucro protettivo.

Nelle spermatofite non vi saranno quindi più spore da rilasciare nell'ambiente che dovranno raggiungere condizioni idonee per germinare e produrre gametofiti; tutto avverrà all'interno dello sporofito stesso. È dunque il seme che assume la funzione di diffusione della specie.

Il processo evolutivo di formazione del seme è molto complesso e ancora dibattuto in alcuni tratti. Semplificando il processo possiamo dire che, nelle spermatofite, una sola cellula madre subisce meiosi, originando quattro macrospore aploidi (o megaspore). Di queste, una soltanto resta vitale. La macrospora che sopravvive non viene mai liberata all'esterno e germina rimanendo dentro l'ovulo.

Qui dà origine ad un gametofito (aploide) femminile che si sviluppa interamente entro la parete della stessa macrospora. Il megagametofito darà origine ad uno o più archegoni che contengono le oosfere da fecondare. Una volta fecondato, lo zigote si accrescerà producendo una piccola plantula avvolta da tegumenti protettivi: il seme.

Da circa 390 milioni di anni il seme è diventato il miglior meccanismo di diffusione della specie. Diversamente da quanto accade nelle pteridofite, dove l'embrione prosegue senza sosta nello sviluppo fino a diventare sporofito adulto, nelle spermatofite l'embrione arresta il suo sviluppo ed entra in una fase di quiescenza quando ha ancora dimensioni tali da essere contenuto nell'ovulo. Proprio l'embrione, accompagnato da tessuti di riserva e ancora avvolto dai tegumenti dell'ovulo, diventa l'organo di diffusione delle spermatofite: il seme

Il polline

Rappresenta l'evoluzione della spora maschile che caratterizza alcuni taxa di pteridofite. Nelle spermatofite questa microspora si è molto semplificata. Il polline è una struttura composta da 4 cellule:

- 2 cellule protalliche (per il volo)
- 1 cellula germinativa
- 1 cellula del tubetto

Sviluppo embrionale

La formazione dell'embrione inizia con la divisione dello zigote in due cellule. In generale c'è già una polarità.

- **Polo calazale:** la cellula superiore sarà quella che darà origine all'embrione vero e proprio
- **Polo micropilare:** la cellula inferiore originerà il sospensorio che rappresenta il sistema di collegamento tra l'embrione e il resto del seme.

Inizialmente l'embrione si presenta come una massa globulare di cellule. Ben presto queste si differenziano nei tre meristemi primari: Protoderma, Meristema Fondamentale e Procambio. Man mano che l'embrione si accresce la polarità è sempre più chiara. I tessuti embrionali originano i tessuti primari e si evidenziano sempre più chiaramente l'apice del germoglio e apice della radice. Nelle Eudicotiledoni le riserve del seme vengono assorbite dai cotiledoni che nutrono l'embrione dal momento della germinazione del seme siano alle prime fasi di sviluppo.

I **cotiledoni** sono foglie embrionali, con struttura semplificata e funzione di nutrimento dell'embrione dall'inizio della germinazione al momento in cui si sviluppano la radice e le prime foglie.

Vi sono specie con semi caratterizzati da cotiledoni grandi senza endosperma (materiale di riserva del seme). In generale i cotiledoni sono 1 (*monocotiledoni*), 2 (*dicotiledoni*) o molti (*gimnosperme*).

Germinazione

La germinazione è il processo che porta la giovane plantula ad uscire dal seme. La prima struttura che esce è la radice perché la piantina deve ri-idratarsi per far partire le reazioni metaboliche.

Le tappe della germinazione sono:

1. **Imbibizione:** assorbimento di acqua dal terreno circostante

2. **Sintesi proteica:** costruzione del corredo proteico necessario a riprendere il ciclo vitale interrotto con la formazione del seme
3. **Utilizzo riserve:** le sostanze nutrienti stockate nel seme sono utilizzate come fonte di energia
4. **Attivazione delle vie biosintetiche:** la pianta riattiva il suo metabolismo per produrre nuova biomassa (accrescimento)
5. **Rottura dell'involucro del seme:** l'apice del germoglio, una volta conclusa la germinazione, sfonda l'involucro del seme per accrescersi verso la luce.

Classificazione

Le spermatofite si distinguono in molte divisioni. Tra le principali ci sono *Cicadofite*, *Ginckofite*, *Coniferofite* e *Gnetofite* (generalmente note come Gimnosperme), infine c'è il grande raggruppamento delle Angiosperme che comprendono oltre 235'000 specie di piante.

Attenzione: I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

Articolo completo: <https://www.biopills.net/spermatofite-introduzione-alle-caratteristiche-e-classificazione/>