

LA PARETE CELLULARE

La parete cellulare è una struttura rigida che racchiude, circonda la cellula vegetale. Essa ha uno spessore di vari micron. È costituita dalla sovrapposizione di tre strati principali: la lamella mediana, la parete primaria, e la parete secondaria. Soprattutto la lamella e la parete primaria sono costituiti da polisaccaridi: la pectina nella lamella mediana e la cellulosa nella parete primaria. La cellulosa è un polisaccaride, quindi un polimero costituito dalla ripetizione di tanti monomeri, in questo caso la ripetizione di tanti monosaccaridi esosi quale il glucosio, uniti tra di loro da legami covalenti di condensazione che nel caso dei carboidrati sono legami glicosidici. La parete cellulare ha varie funzioni principali. La parete cellulare dà forma alla cellula e ne dirige lo sviluppo, poiché la parete cellulare presenta rispetto al resto della cellula la struttura un po' più rigida, la cellula si adatterà alla forma della parete cellulare. Durante la distensione della cellula, la parete cellulare tenderà a svilupparsi solitamente in una singola direzione. La seconda funzione è quella di sostenere la struttura della pianta. La parete cellulare pur non essendo una grande barriera chimica, ha la qualità di limitare l'assorbimento di acqua. In base ai principi dell'osmosi, dato che all'interno della cellula c'è un organo ovvero il vacuolo che contiene una soluzione acquosa ipertonica, l'acqua tenderebbe ad entrare all'interno della cellula, quindi se non ci fosse un qualcosa che regola l'assorbimento dell'acqua, per osmosi l'acqua tenderebbe ad entrare eccessiva, andando ad alterare in primis l'equilibrio chimico fisico della cellula, e anche poi a gonfiare troppo la cellula di acqua, per evitare queste problematiche la parete cellulare ne limita l'assorbimento.

Vediamo ora nel dettaglio i tre strati della parete cellulare:

La lamella mediana: è il primo strato della parete che si forma, dopo la mitosi e la nascita di due cellule vegetali a partire da una cellula madre, le due cellule vegetali sono separate dalla lamella mediana, essa è posizionata proprio al di fuori della membrana cellulare delle due cellule appena nate, ed è una sottile lamina spessa a 0,1 micron costituita da pectina che è un polisaccaride appiccicoso, e se prodotta dall'apparato di Golgi di ognuna delle due cellule, la lamella mediana rappresenta proprio la separazione, il confine tra le due cellule. Tra lamella mediana e la membrana cellulare inizia a crescere e a depositarsi il materiale che forma la parete primaria. Essa è molto sottile costituita fondamentalmente da fibre di cellulosa, immersa in un materiale chiamato matrice. La parete primaria contiene dei pori, degli spazi vuoti che permette la comunicazione tra il citoplasma di una cellula, e il citoplasma di una cellula adiacente poiché appunto se le sostanze devono passare da una cellula all'altra, se ci fosse la parete sarebbe una barriera troppo grande, quindi le sostanze passano da una cellula all'altra attraverso questi pori chiamati plasmodesmi. Infine abbiamo la parete secondaria che a differenza delle altre è molto spessa, essa si forma tra la parete primaria e la membrana cellulare quando la cellula ha finito la propria distensione, ma solamente nelle cellule che compongono i tessuti conduttori della linfa, lo xilema e il floema delle piante, la parete cellulare secondaria contiene un po' di cellulosa ma soprattutto molta lignina, ed altre sostanze minori come la cutina e la suberina e altri sali minerali che ne danno durezza e resistenza. La lignina è altamente impermeabile, questo fa sì che quando la cellula sviluppa la parete secondaria, viene completamente impermeabilizzata e la cellula va incontro alla morte, ma questo è fondamentale per la vita della pianta, perché quando una cellula sviluppa la parete secondaria, muore, la parte interna si decompone e lascia una sorta di vuoto, questi vuoti sono poi la via di risalita o discesa della linfa.

IL VACUOLO

È un organulo molto importante, È molto grande infatti in alcune cellule occupa il 90% dello spazio interno, È formato da una membrana chiamata tonoplasto, contiene una soluzione

ipertonica acquosa, chiamata succo vacuolare, e esso è una soluzione che ha come solvente l'acqua e come soluti una vasta gamma di sostanze ; ioni , acidi organici, carboidrati di vario tipo. In alcune cellule anche delle sostanze particolari : i principi attivi, i tannini e gli antociani. I principi attivi sono delle molecole che vengono usate nei medicinali, i tannini sono molecole che donano un certo sapore al vino, gli antociani sono dei pigmenti che donano colore ai fiori, sono dei coloranti contenuti all'interno del vacuolo. Il fatto che il vacuolo contenga una soluzione ipertonica fa sì che regoli l'assorbimento di acqua attraverso osmosi. Il vacuolo è ipertonico, se fuori l'ambiente è ipotonico, il vacuolo si gonfia sempre di più, se fuori l'ambiente è ancora più ipertonico, il vacuolo cede la propria acqua. Se il vacuolo acquista acqua, dona **turgore** e sostegno alla pianta, se il vacuolo perde acqua invece la pianta **appassisce**. Esso ha altre funzioni fondamentali: è un serbatoio di acqua e sostanze nutritive, regola l'assorbimento di acqua attraverso **l'osmosi**, conserva molecole di amido come riserva, ha funzioni digestive.