

As células aumentam de tamanho (de volume) devido à entrada de água para o vacúolo, entrada essa que se deve ao aumento da concentração de íons, particularmente de  $K^+$

Pode-se considerar que existem 2 tipos de raízes: raízes de ancoragem e raízes de absorção

A principal função das raízes de ancoragem é fixar a planta ao solo. Estas raízes são relativamente muito compridas e atingem profundidades elevadas.

As raízes de absorção, como a designação indica, têm como função a absorção de água e de nutrientes do solo.

Crescimento das raízes depend  $\bullet$  e influenciado por:

- Temperatura
- Disponibilidade de água
- Anejarmento do solo
- Taxa de oxigénio
- Impedância mecânica (dureza do solo)

$pH$   $\rightarrow$  com  $pH$  ácido a concentração de  $Al^{3+}$  tende a aumentar devido à maior solubilidade deste em  $pH$  ácido.  $Al^{3+}$  são nocivos para as plantas.

A parede celular:

- tem gros de 4mm de diâmetro
- tem carga negativa  $\Rightarrow$  absorvem cátions

A principal função do cálcio nas plantas é estabilizar a parede celular (amela as cargas negativas).

- Apoplasto  $\rightarrow$  xilema + paredes celulares
- Simplasto + plasmalema + interior das células

A expressão da membrana plasmática implica a existência de 20 aminoácidos hidrofóbicos.

As proteínas de transporte atravessam a membrana várias vezes. O número de vezes depende da proteína.

Bombas .

Nem todas as bombas de potássio gastam ATP, mas a maioria sim.  
 Os potássios não expelidos do citosol (ou para fora da célula ou para o vacúolo)  
 Os potássios não são acompanhados por ânions  
 São eletrogênicos → criam <sup>diferença de</sup> potencial eléctrico