

La colonizzazione delle terre emerse

Conseguenze della comparsa della fotosintesi ossigenica
(circa 3 miliardi di anni fa)

(1) nascita del metabolismo ossidativo



comparsa di cellule eucariote
(circa 1,5 miliardi di anni fa)

(2) atmosfera sempre più ossidante fino alla comparsa di uno strato di ozono
(circa 400 milioni di anni fa)



schermatura dei raggi UV



condizioni adatte per l'emersione della vita dall'acqua



colonizzazione delle terre emerse

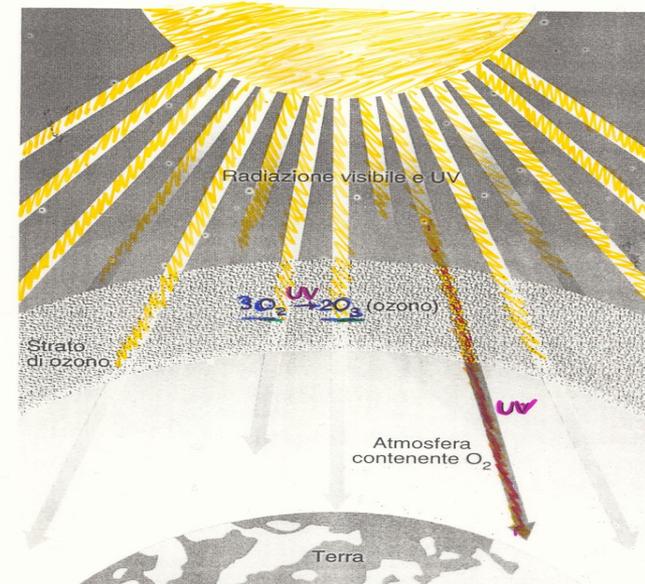


Fig. 1. Formazione della fascia d'ozono: i raggi ultravioletti trasformano l'ossigeno (O₂) in ozono (O₃). L'ozono forma una fascia in grado di trattenere i raggi ultravioletti che, in tal modo, raggiungono l'atmosfera in piccolissima misura.

Vantaggi offerti dall'ambiente subaereo

(fattori che hanno spinto le piante a colonizzare l'ambiente terrestre)

(A) Possibilità di incrementare notevolmente la resa della fotosintesi

—————> luce non più filtrata dall'acqua

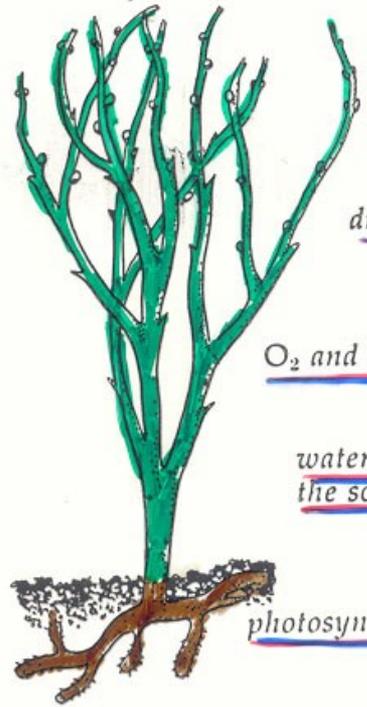
—————> diffusione CO₂ 10 000 volte maggiore che nell'acqua

(B) Assoluta mancanza di competizione

Problemi che le piante hanno dovuto affrontare per poter colonizzare l'ambiente subaereo

6 Land Plants: Natural History

Water
medium supportive
water available to all cells
O₂, CO₂, minerals dissolved in the water
light may be limited
photosynthesis in most cells



Land
medium nonsupportive
drying of aboveground parts a problem
O₂ and CO₂ readily available
water and minerals only in the soil – must be moved
photosynthesis in aboveground parts only

22-1 The difference between water and land as environments for plant growth.

(A) Problema idrico (approvvigionamento)

(B) Problema del disseccamento

(C) Problema del trasporto dell'acqua

(D) Problema del sostegno

(E) Problema della riproduzione

Come hanno risolto le piante i problemi posti dall'ambiente subaereo?

(A) Produzione di nuove sostanze

(B) Sviluppo di un CORMO costituito da TESSUTI o pseudotessuti

(C) Adozione di un ciclo aplodiplonte

Sviluppo:

- di gametangi e sporangi pluricellulari
- di un embrione

