

Università degli Studi di Trieste  
A.A. 2020-2021

Corso di Studio in  
Corso di Studio in Scienze e  
Tecnologie Biologiche

III anno – I Semestre

Aula A1 -  
Edificio A  
M-TEAMS



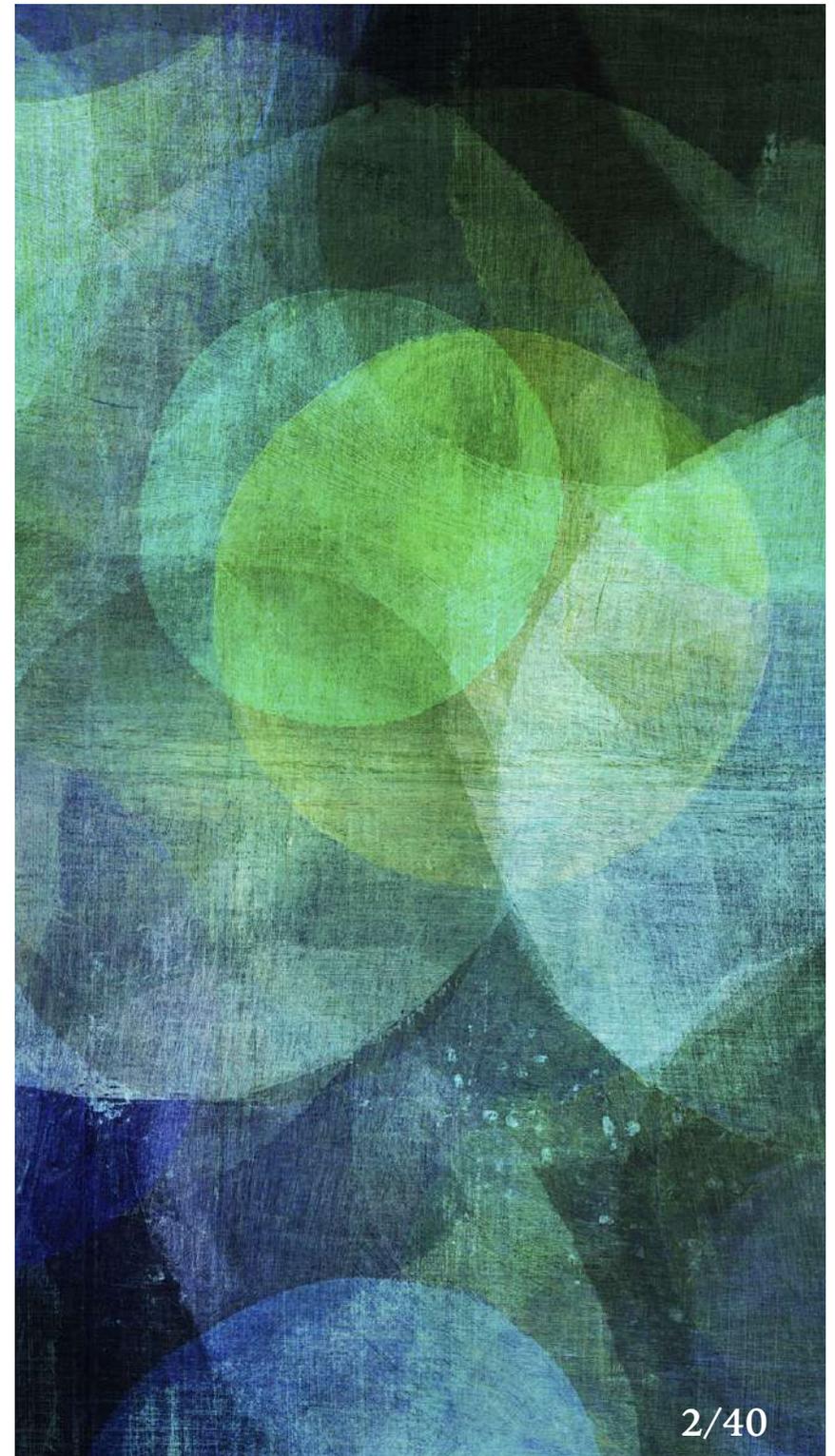
**ECOLOGIA**  
**Prof. Monia Renzi (BIO/07)**  
mrenzi@units.it

(\*) Il materiale didattico fornito dal docente può contenere parti o immagini soggette a copyright, la diffusione e/o riproduzione non è autorizzata.

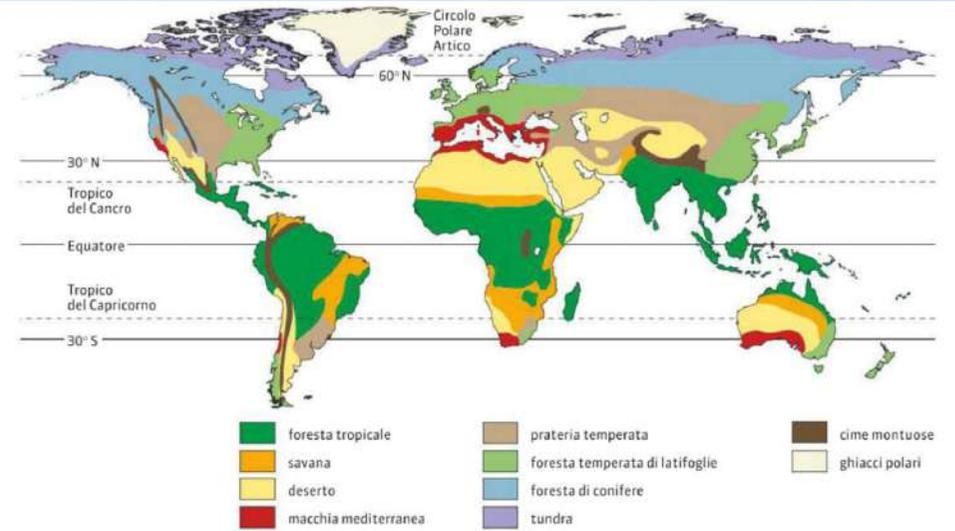
# *Bioma e Biosfera*

.. . . .

- ❖ Biota e biomi
- ❖ Tundra
- ❖ Deserto
- ❖ Foresta
- ❖ Macchia Mediterranea
- ❖ Distribuzione dei biomi sulla Terra
- ❖ Distribuzione dei biomi secondo gradiente
- ❖ Sviluppo del suolo
- ❖ Clima e Biomi
- ❖ Biomi e gradienti di temperatura o umidità



# BIOTA E BIOMI



# DEFINIZIONI: BIOTA E BIOMI

Il **biota** è l'insieme di tutte le forme di vita animali e vegetali che vivono in una determinata area geografica (es. **biota europeo**) o tipo di ambiente (es. **biota costiero**)

I **biomi** sono ampie aree del pianeta caratterizzate da specifiche condizioni climatiche e vegetazionali o aspetti del paesaggio bene identificabili

## Biomi terrestri

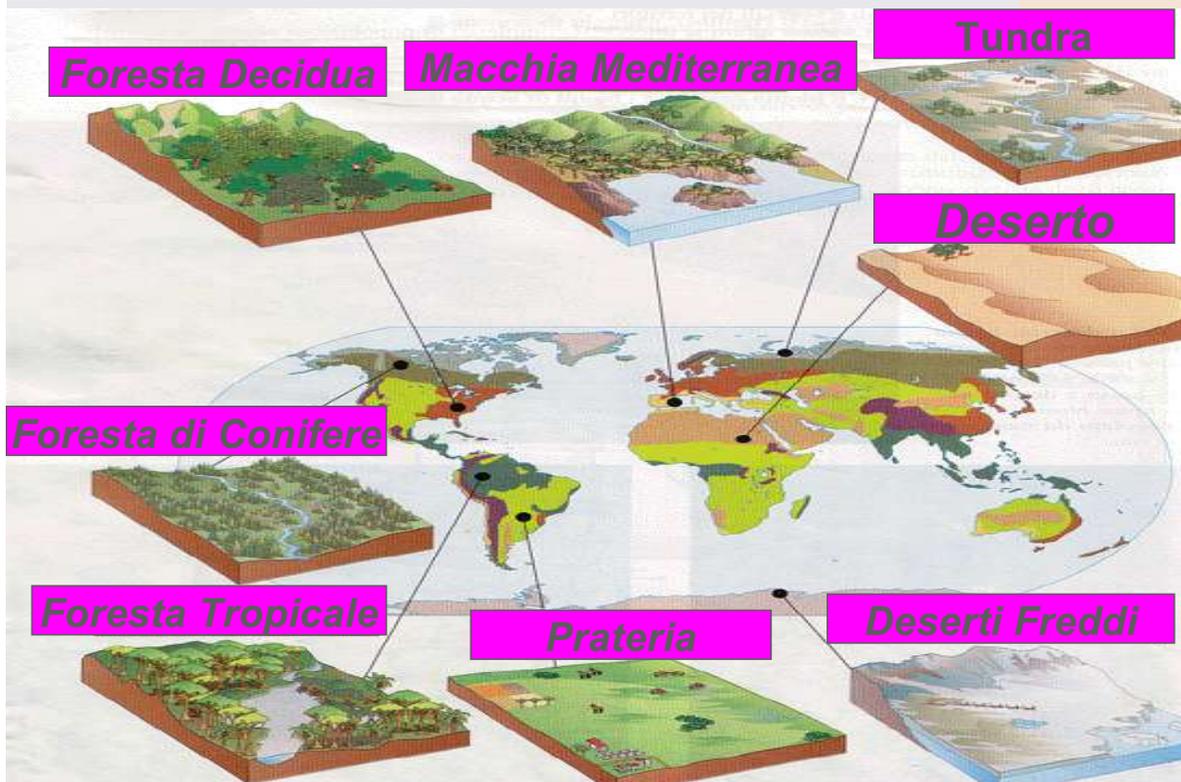
Tundra artica. Tundra alpina.  
Foresta a conifere boreali.  
Foreste decidue temperate.  
Praterie temperate.  
Praterie e savane tropicali.  
Macchia mediterranea.  
Deserto.  
Foreste tropicali (decidue, pluviali....).

## Ecosistemi d'acqua dolce

Lentici (acque ferme): laghi, stagni...  
Lotici (acque correnti): fiumi, torrenti...  
Terre umide: zone paludose, acquitrini.

## Ecosistemi marini

Oceano aperto  
Acque costiere  
Zone di risalita  
Estuari: baie costiere, foci dei fiumi, lagune...



## TUNDRA ARTICA E TUNDRA ALPINA



Tra le foreste a sud e l'Oceano Artico e le calotte polari a nord giace una **fascia circumpolare di circa 5 milioni di acri di prateria senza alberi** chiamata la **tundra artica**. Regioni più piccole ma ecologicamente simili che si trovano al di sopra del limite della vegetazione arborea sulle alte montagne sono definite **tundre alpine**.

Un **fattore fisico limitante che regola questo bioma è il calore**. Anche le precipitazioni sono scarse, ma **l'acqua non è così limitante grazie al basso tasso di evaporazione**.



S. Beck '01

Possiamo quindi considerare la **tundra** come ad un deserto artico, ma può essere meglio descritta come una **prateria artica umida o una palude fredda** che è congelata per parte dell'anno. Sebbene la tundra sia spesso nota come “un campo sterile”, un sorprendente numero di specie ha sviluppato notevoli adattamenti per sopravvivere al freddo. **Il sottile manto vegetativo è composto di licheni e muschi.** Durante la lunga luce del giorno (fotoperiodo lungo) della breve estate, nelle zone con condizioni topografiche favorevoli, il tasso della produzione primaria è elevato.



Le migliaia di stagni poco profondi, e l'adiacente Oceano Artico, forniscono ulteriore cibo alle catene alimentari della tundra. Infatti, c'è abbastanza produzione netta acquatica e terrestre combinata da sostenere non solo gli uccelli migratori da riproduzione e gli insetti che proliferano durante l'estate, ma anche i mammiferi stabilmente residenti che rimangono attivi per tutto l'anno.



# ***IL DESERTO***



*IL DESERTO*



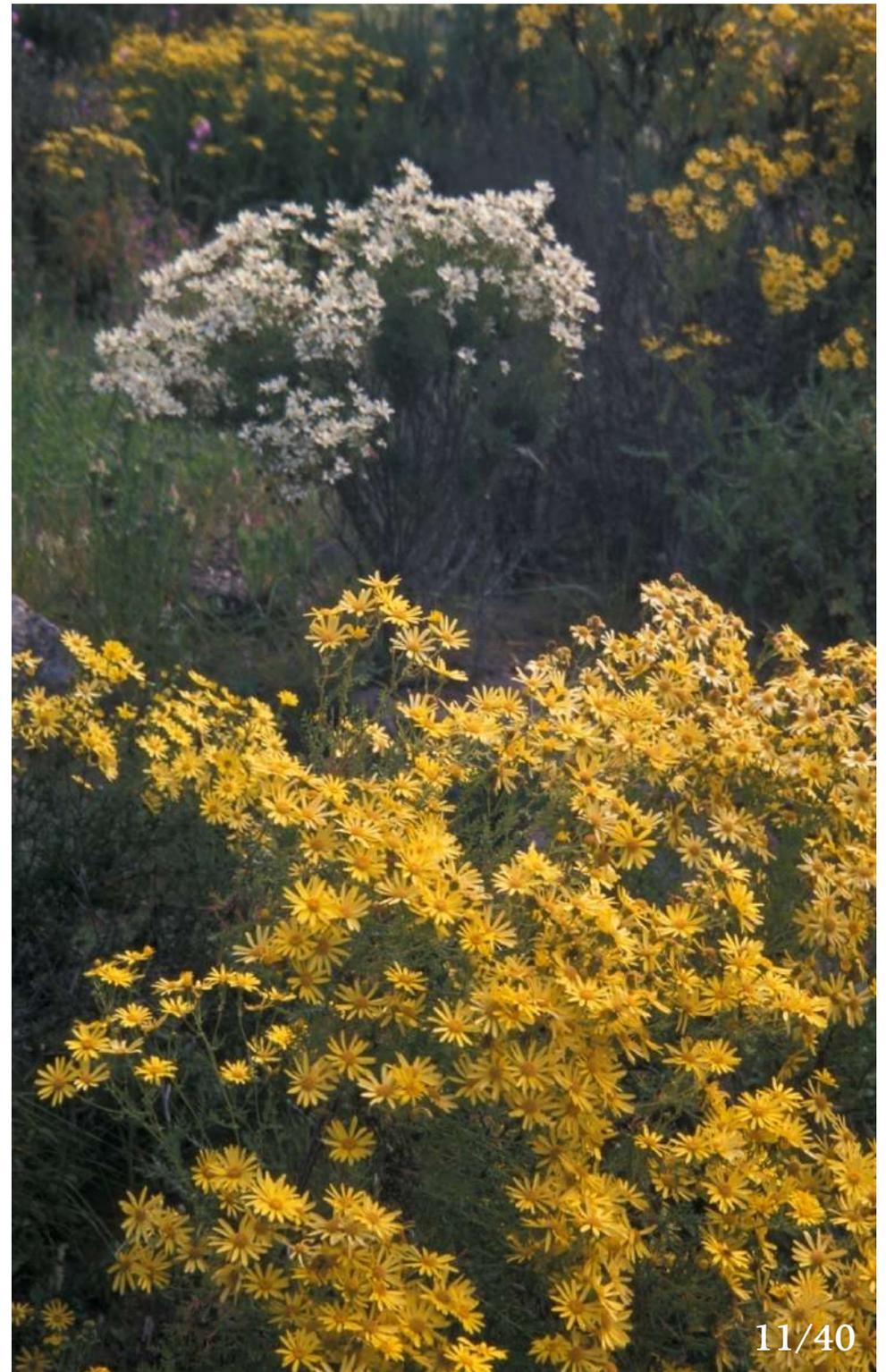
Il bioma deserto si trova nelle regioni in cui le **precipitazioni annuali sono <25cm**  
Si può formare in regioni a piovosità superiore, ma distribuita in modo irregolare.

La carenza di pioggia nelle medie latitudini è spesso dovuta a zone stabili di alta pressione. I deserti **nelle regioni temperate spesso si trovano in “zone d’ombra di pioggia”**, laddove cioè le alte montagne bloccano l’umidità proveniente dai mari.



**Cactus del  
deserto nel  
nord del Cile**

# FIORITURA DEL DESERTO IN CILE (2000)



**Deserto d'alta montagna (Ande).  
I cespugli sono disposti regolarmente;  
la distanza fra loro è funzione della  
disponibilità di acqua.**

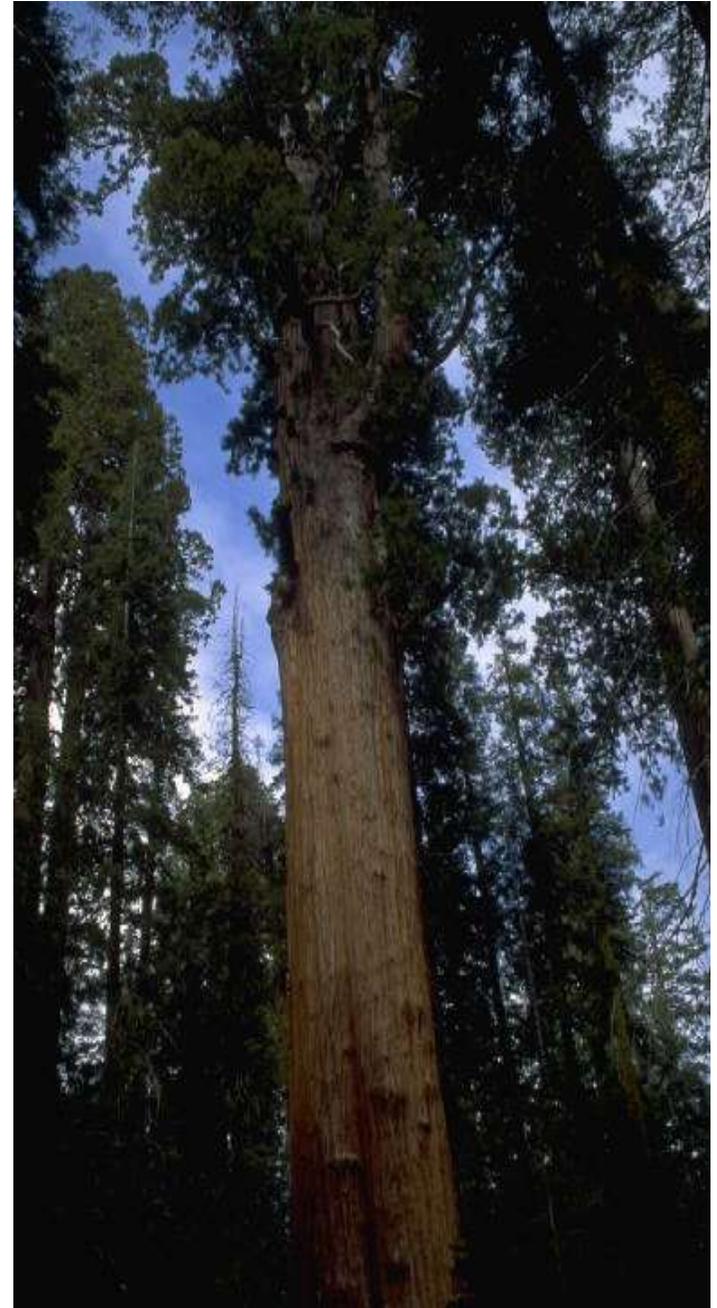


# LA FORESTA

Si trova in **un'ampia fascia di temperatura e umidità**, per cui in funzione di questi due parametri esistono vari tipi di foresta



*LA FORESTA*



# FORESTA DECIDUA TEMPERATA



Le **foreste composte da piante decidue o caducifoglie**, caratterizzate cioè da un ciclo stagionale che prevede la perdita di tutte le foglie all'inizio della stagione fredda e il rinnovo della chioma all'inizio della stagione calda, sono diffuse nelle regioni umide della fascia temperata, in cui una stagione calda si alterna a inverni freddi e le precipitazioni, sia piovose sia nevose, sono presenti durante tutto l'anno.



Le **foreste temperate decidue** sono diffuse prevalentemente **nell'emisfero boreale**, in cui si possono distinguere tre fasce principali.

**In Europa**, la zona di foreste decidue e miste si estende dalle Isole Britanniche alla Francia e a tutta l'Europa centrale e orientale, fino ai monti Urali

**Nell'Asia orientale**, è diffusa nell'estremo oriente russo, in Manciuria, Corea e Giappone;

**Nell'America settentrionale** occupa gran parte dell'area compresa tra i Grandi Laghi, l'Oceano Atlantico e il golfo del Messico a sud.

Benché separate da migliaia di chilometri, queste foreste decidue sono molto simili, non solo per l'aspetto, ma anche per le specie di piante che le compongono: **betulle, carpini, ontani, faggi, querce, castagni, tigli, olmi, noci, aceri e frassini.**

La lunga colonizzazione di queste regioni boschive da parte dell'uomo, specialmente in Eurasia, ha ridotto queste foreste ad aree molto ristrette; in alcune zone dell'Europa occidentale, la deforestazione ha favorito **lo sviluppo di vaste brughiere prive di alberi.**

# FORESTA TROPICALE



La zona del pianeta dove si trovano le foreste tropicali è la fascia compresa fra l'equatore e 10° di latitudine (nord e sud), una zona in cui le precipitazioni sono in genere abbondanti, l'umidità elevata e le temperature prossime a quelle del corpo umano.

Oltre che dal fattore climatico, il carattere della foresta è determinato dalla natura del terreno che può permettere lo sviluppo solo di determinate specie arboree e la conseguente presenza di certe specie animali e non di altre. Un secondo fattore determinante è l'altitudine, per cui le foreste tropicali possono essere grossolanamente suddivise in foreste di pianura e foreste di montagna.



Le foreste tropicali coprono soltanto il 6% della superficie terrestre (1,2 miliardi di ettari) ma ospitano più del 70% di tutte le specie viventi del pianeta.

Questo dato da solo dovrebbe farne territori strategici, un bene comune per tutta l'umanità. Esse vengono anche chiamate foreste pluviali, un termine in un certo senso improprio perché in molte di esse talvolta non piove per mesi e l'aria è secca.

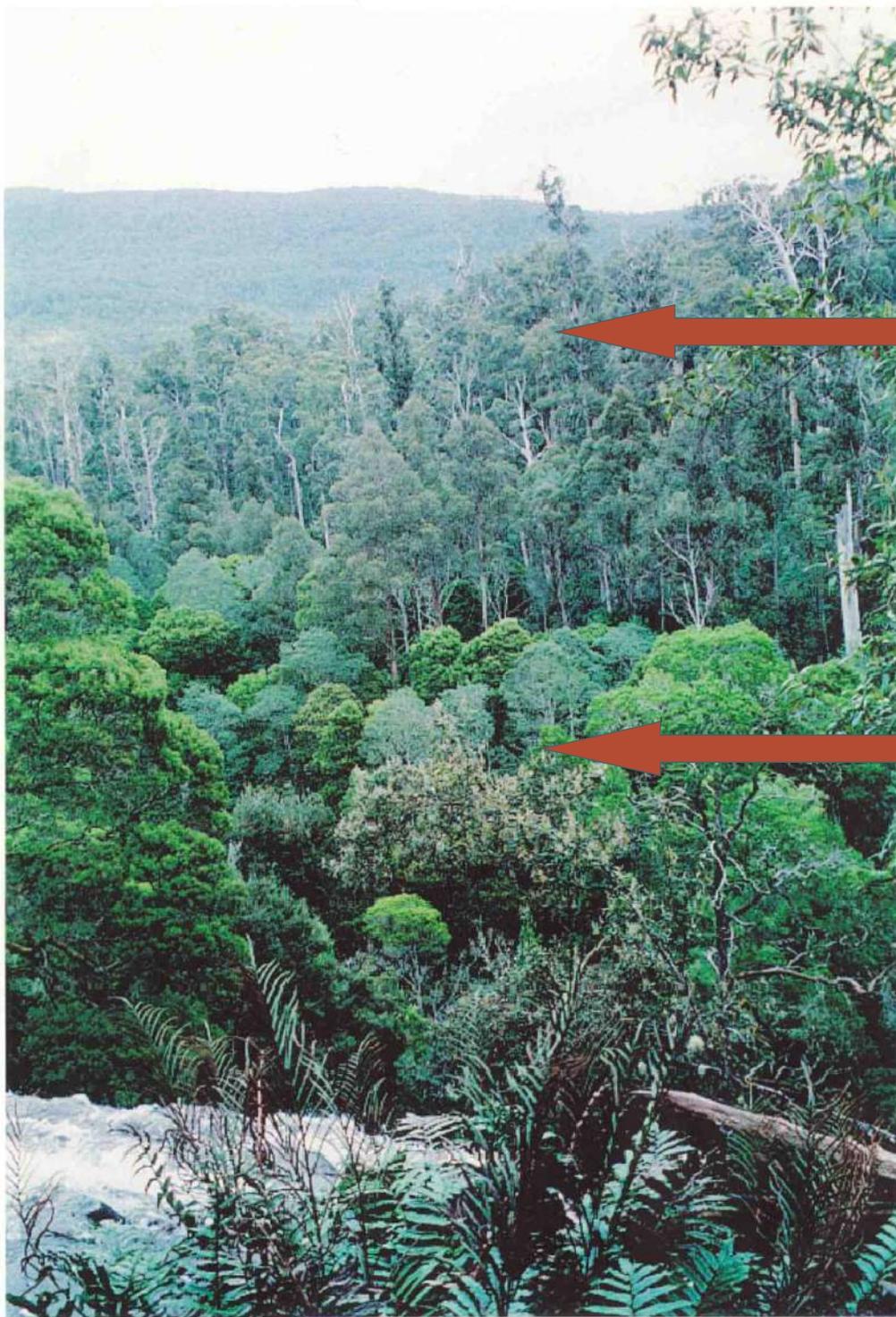
Il termine "foresta pluviale" fu coniato nel 1898 da un botanico tedesco per descrivere quelle foreste che crescono in condizioni di umidità costante e con una piovosità di almeno 2.000 mm distribuita nell'arco dell'anno.



**Foresta tropicale pluviale prima della deforestazione**



**Foresta tropicale pluviale dopo la deforestazione**



# FORESTA PLUVIALE TEMPERATA (TASMANIA)

Stratificazione della vegetazione

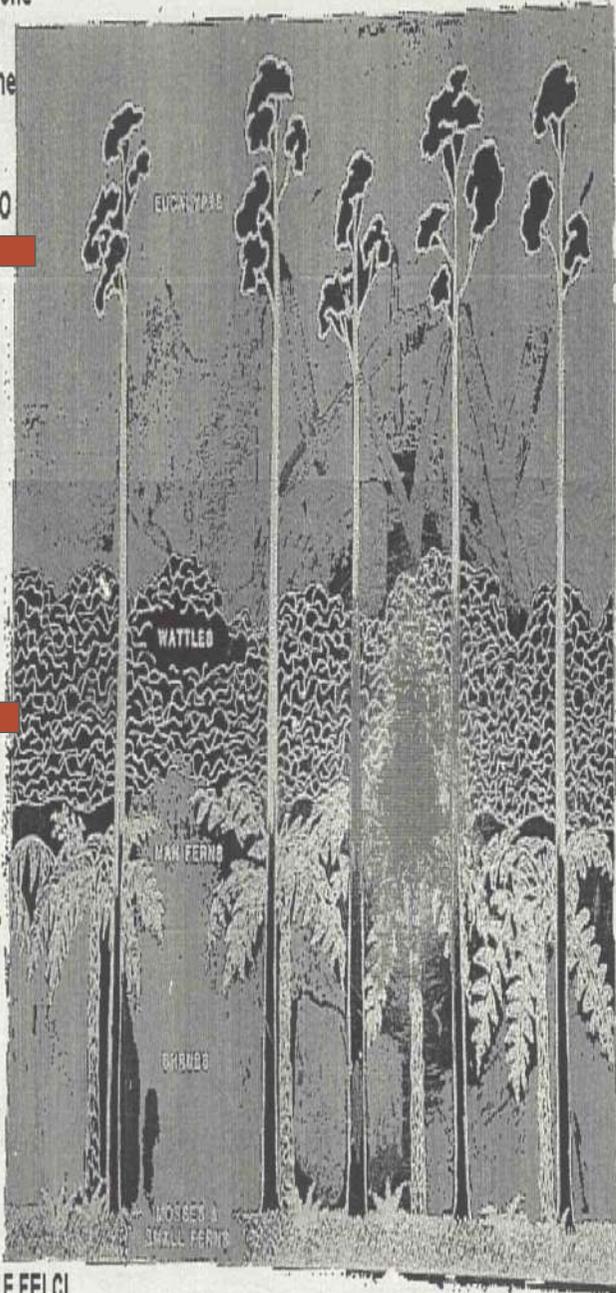
EUCALIPTO

ACACIA

FELCE ARBOREA

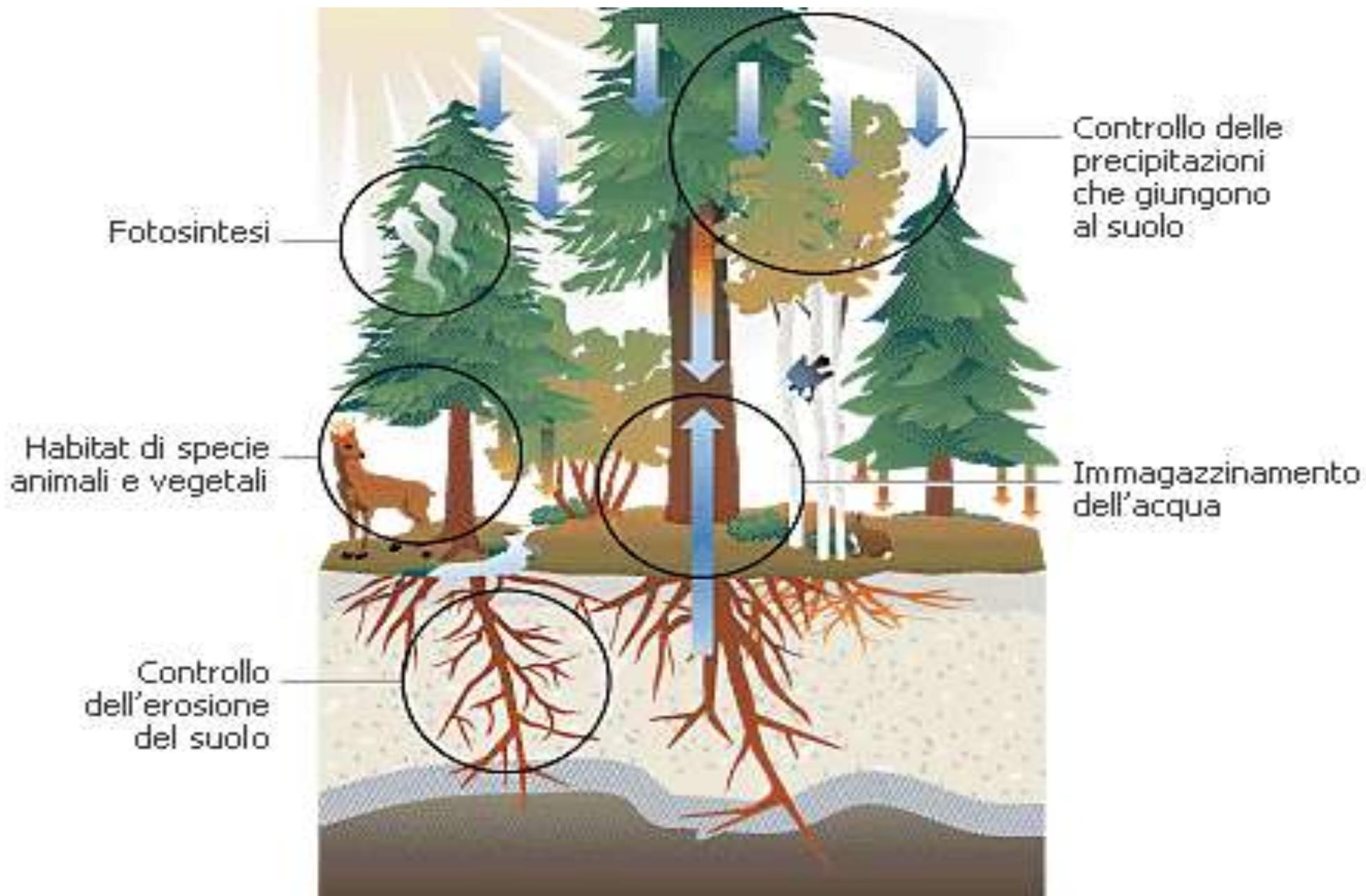
CESPUGLI

MUSCHI E PICCOLE FELCI





**FELCI ARBOREE NELLA FORESTA TEMPERATA PLUVIALE**

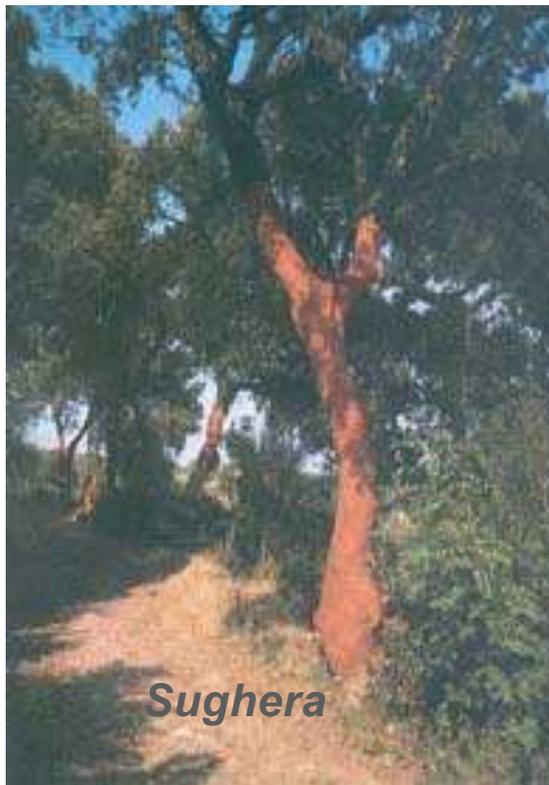


## LE FORESTE COME ELEMENTI ESSENZIALI PER LA BIOSFERA

## MACCHIA MEDITERRANEA



La macchia mediterranea, conosciuta anche come boscaglia sempreverde, è tipica delle regioni costiere mediterranee, caratterizzate da clima mite con inverni piovosi ed estati notevolmente secche. La macchia presenta una fisionomia uniforme anche se la composizione floristica può variare localmente. Essa è principalmente caratterizzata da arbusti o piccoli alberi sempreverdi e sclerofilli (a foglie coriacee).



*Sughera*



*Corbezzolo*



*Carrubo*

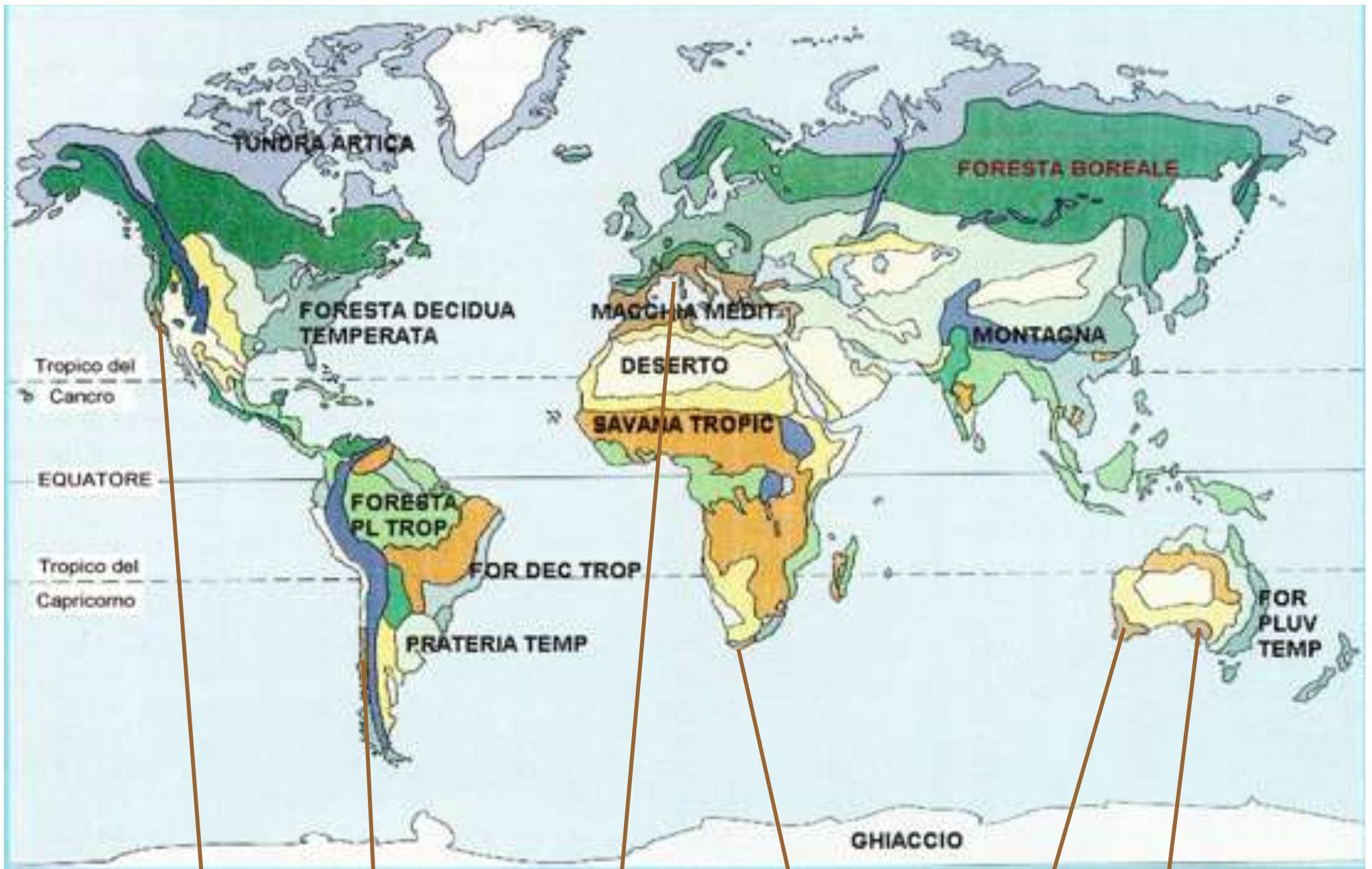
Tra le piante arboree presenti nella **macchia mediterranea** sono da ricordare il leccio (*Quercus ilex*), la quercia da sughero (*Q. suber*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), l'oleastro (*Olea oleaster*) e l'alloro (*Laurus nobilis*).

Tra le specie arbustive si citano il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la fillirea (*Phillyrea angustifolia*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*), la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), la scopa da ciocco (*Erica arborea*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) e l'oleandro (*Nerium oleander*).



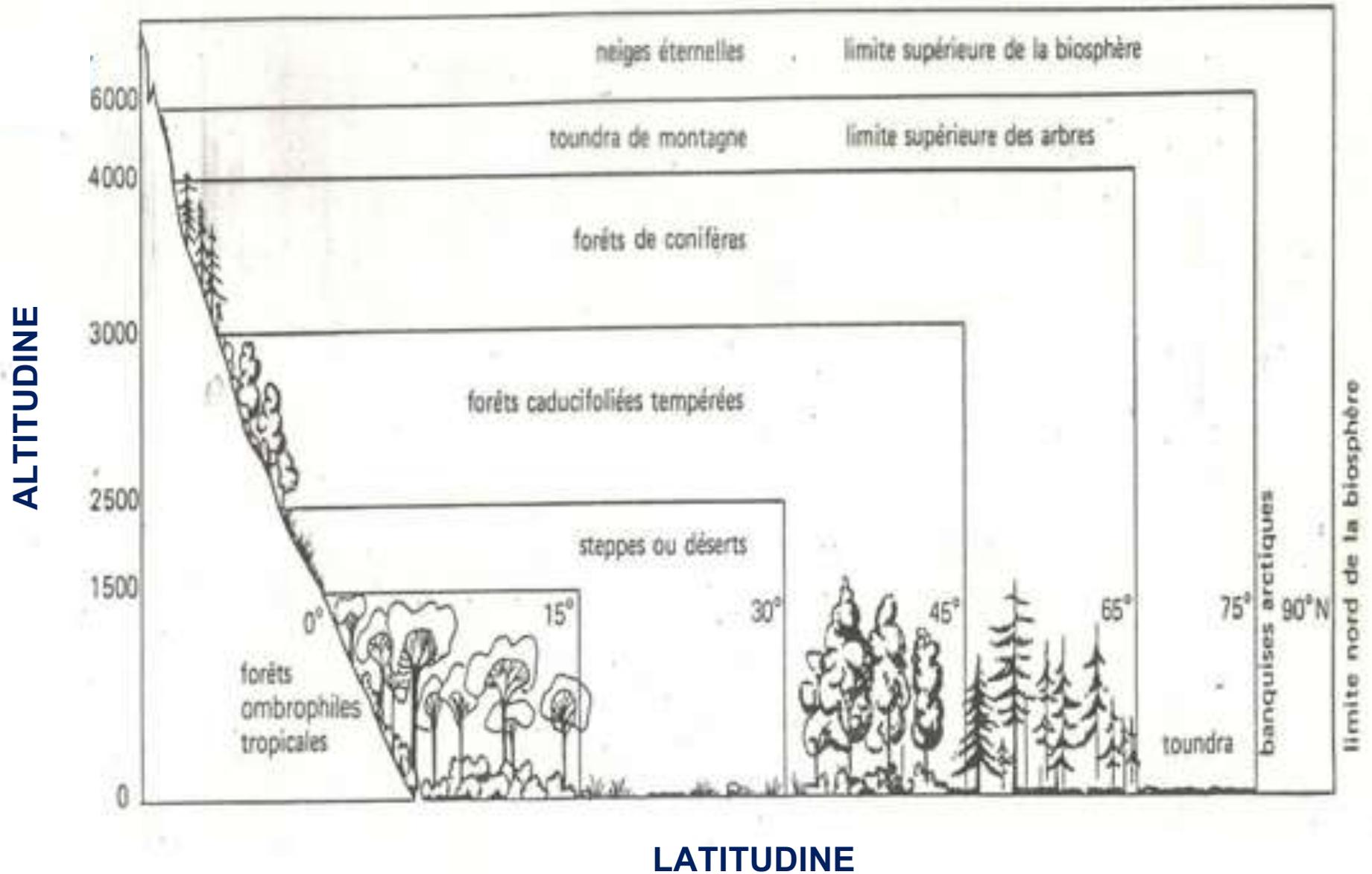
Piante rampicanti tipiche della macchia mediterranea sono lo stracciabraghe (*Smilax aspera*) e il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*).

Un cenno particolare merita la palma nana o palma di S. Pietro (*Chamaerops humilis*), l'unica palma vivente allo stato spontaneo in Italia e una delle due diffuse esclusivamente nel bacino del mediterraneo (l'altra è *Phoenix theophrasti*, endemica dell'isola di Creta).

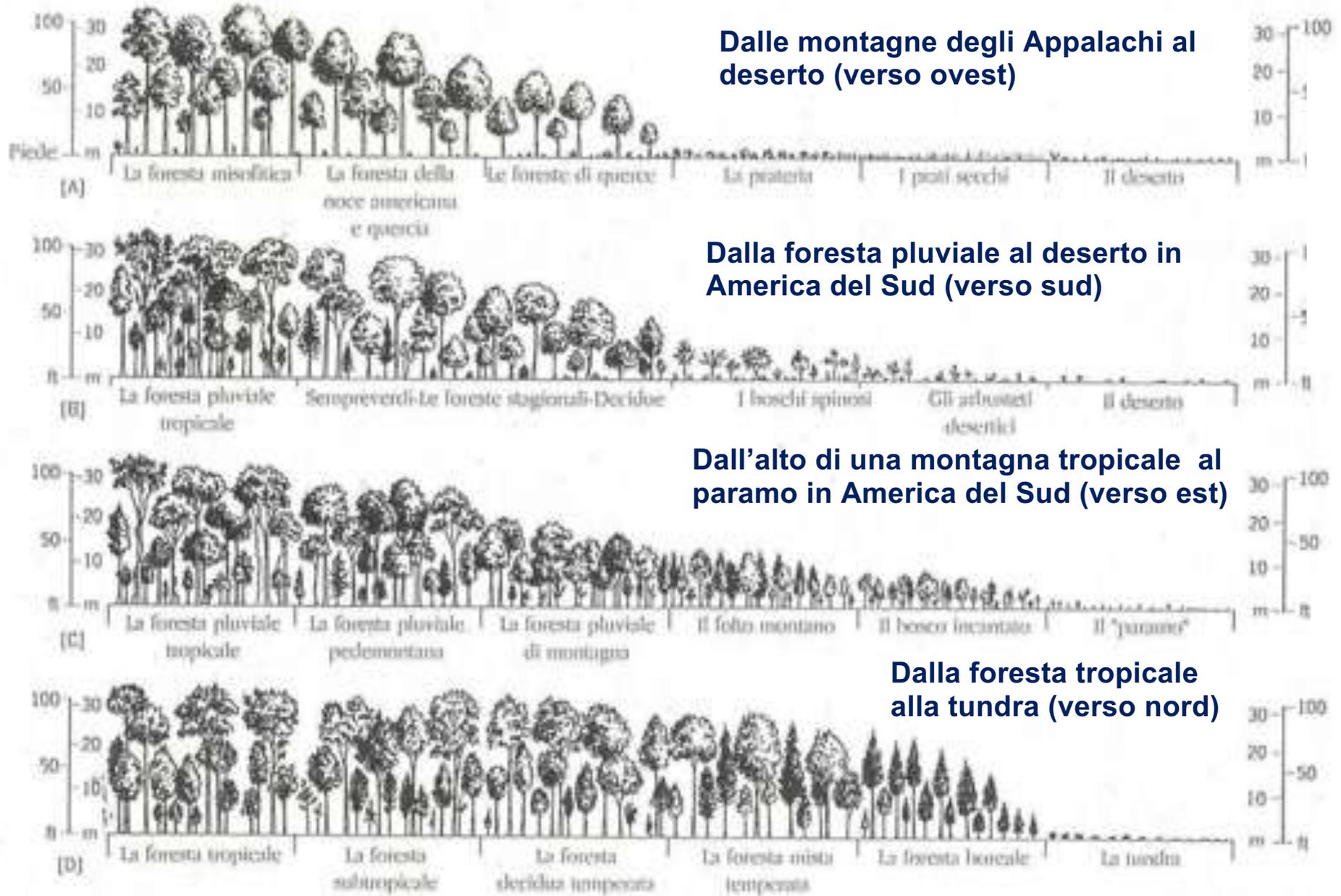


**La macchia mediterranea è presente in varie aree geografiche a clima simile. Oltre che nel Mediterraneo, si trova in California (chaparral), in Cile (matorral), in Sud Africa e in Australia.**

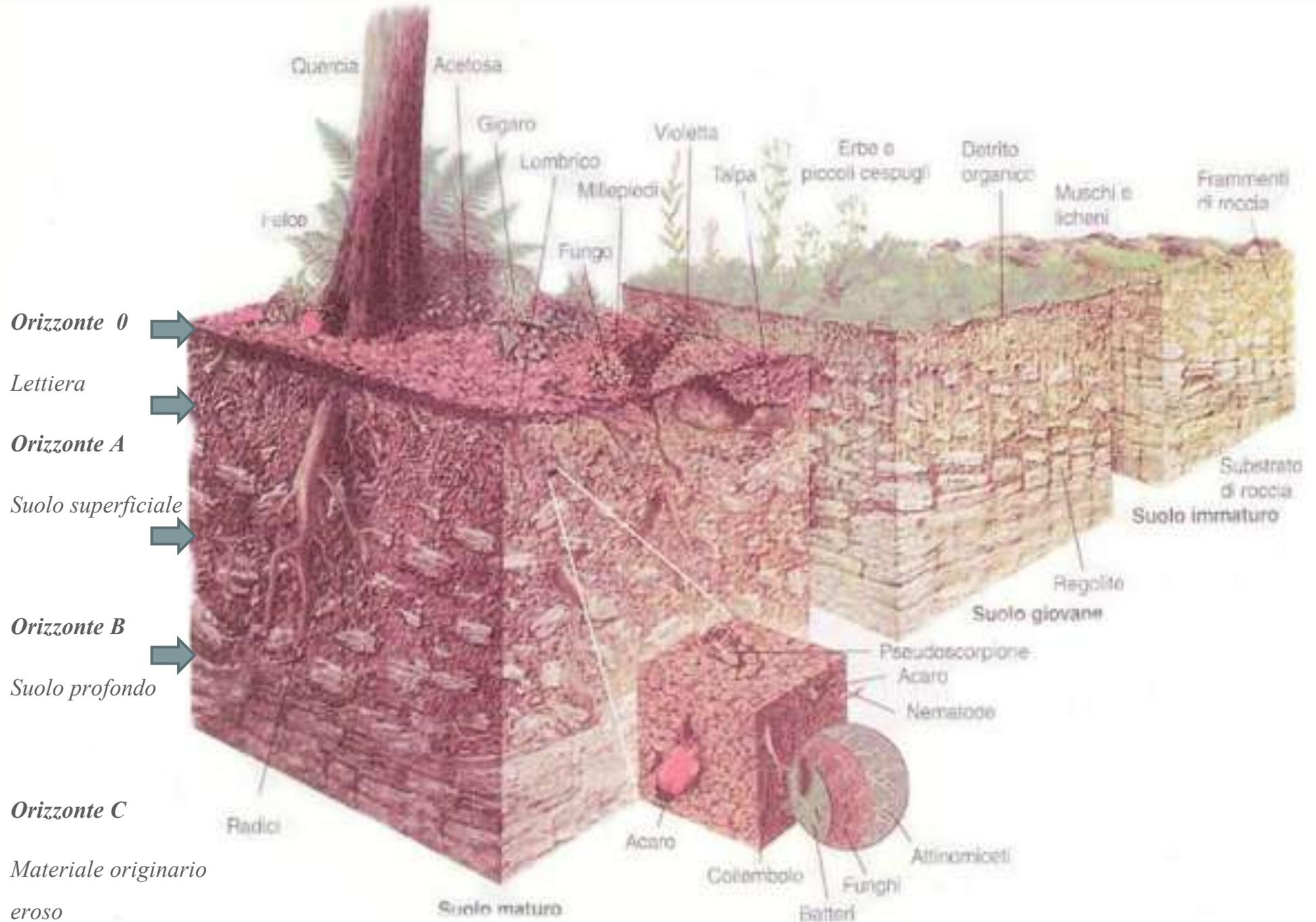
# DISTRIBUZIONE DEI BIOMI SECONDO ALTITUDINE E LATITUDINE

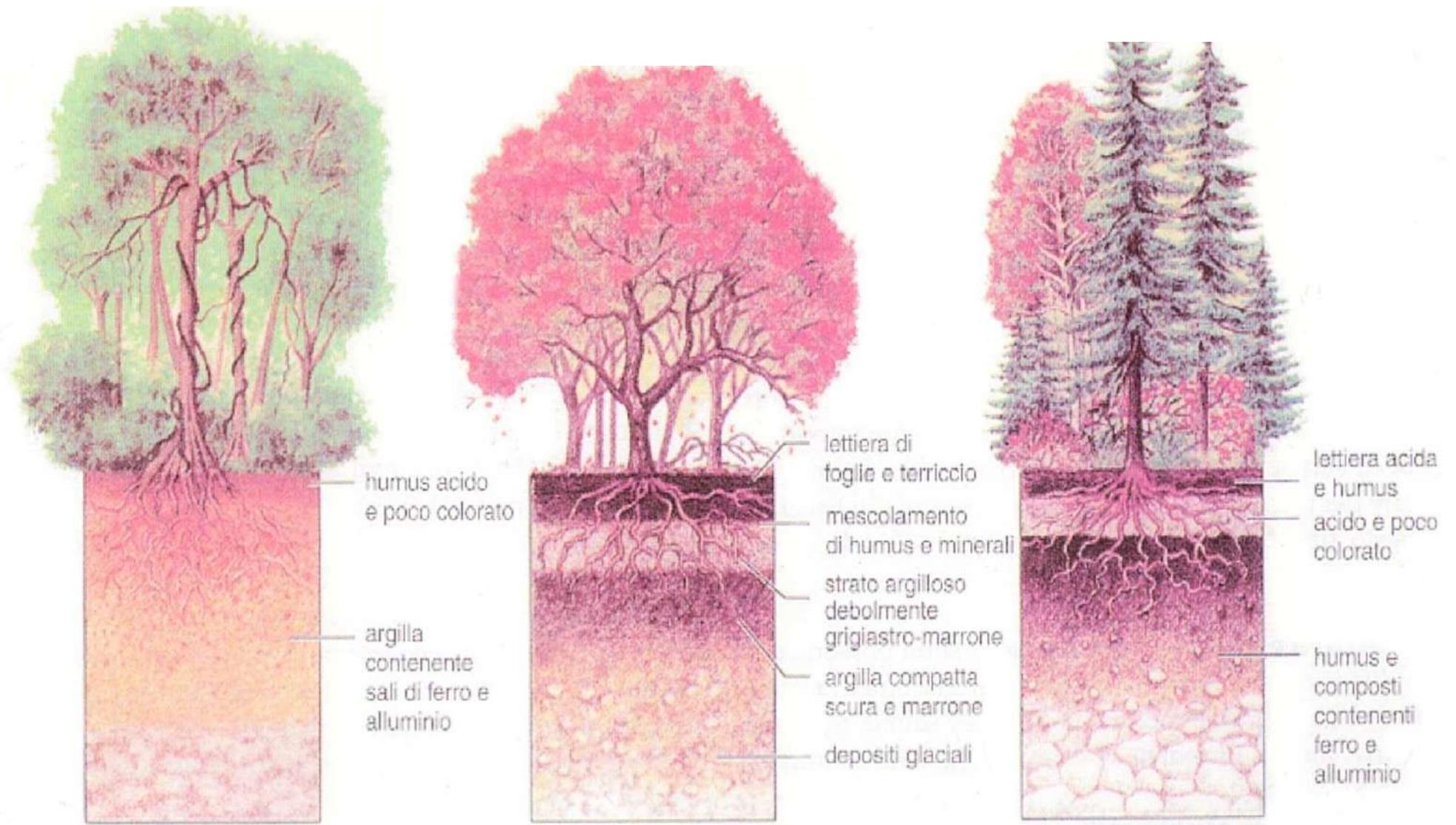


# Distribuzione dei biomi secondo gradienti



# SVILUPPO DEL PROFILO DI UN SUOLO



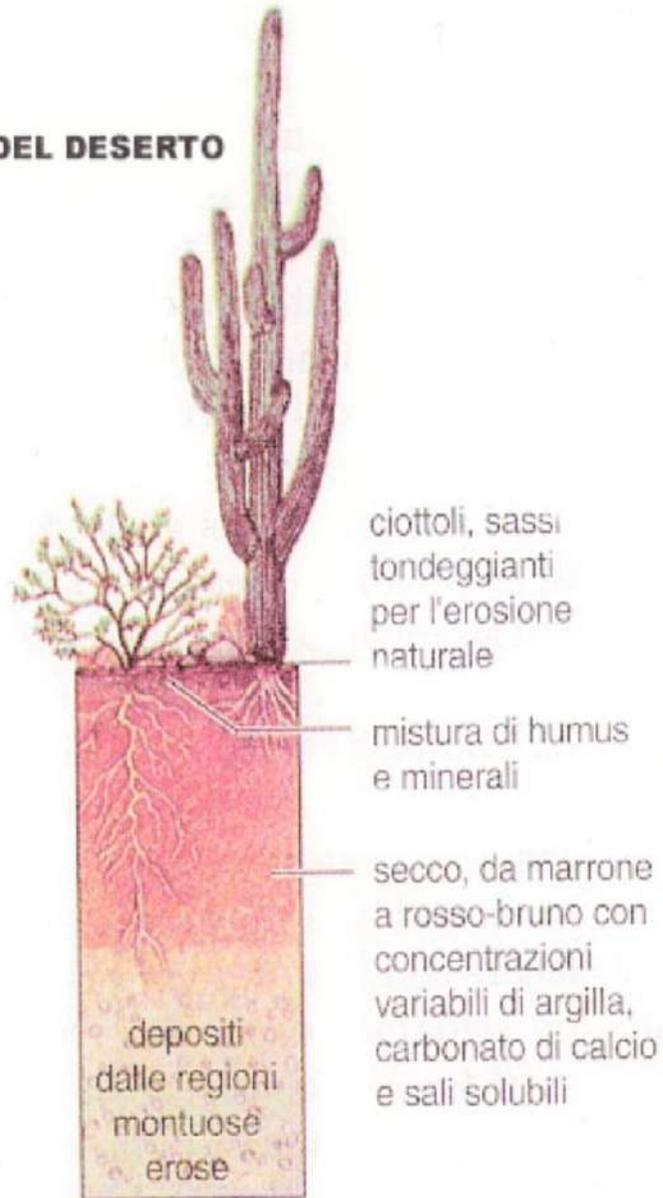


**SUOLO DELLA FORESTA  
TROPICALE PLUVIALE**

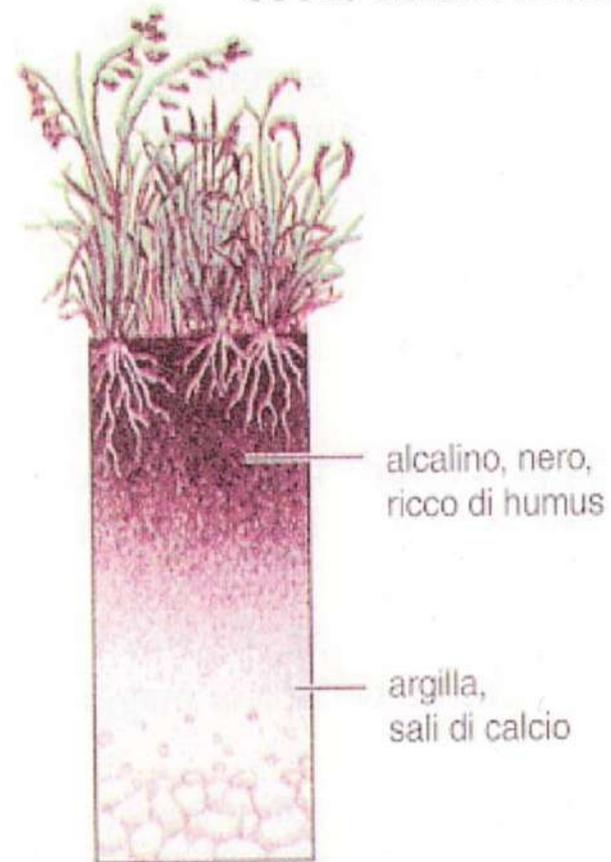
**SUOLO DELLA FORESTA  
DECIDUA**

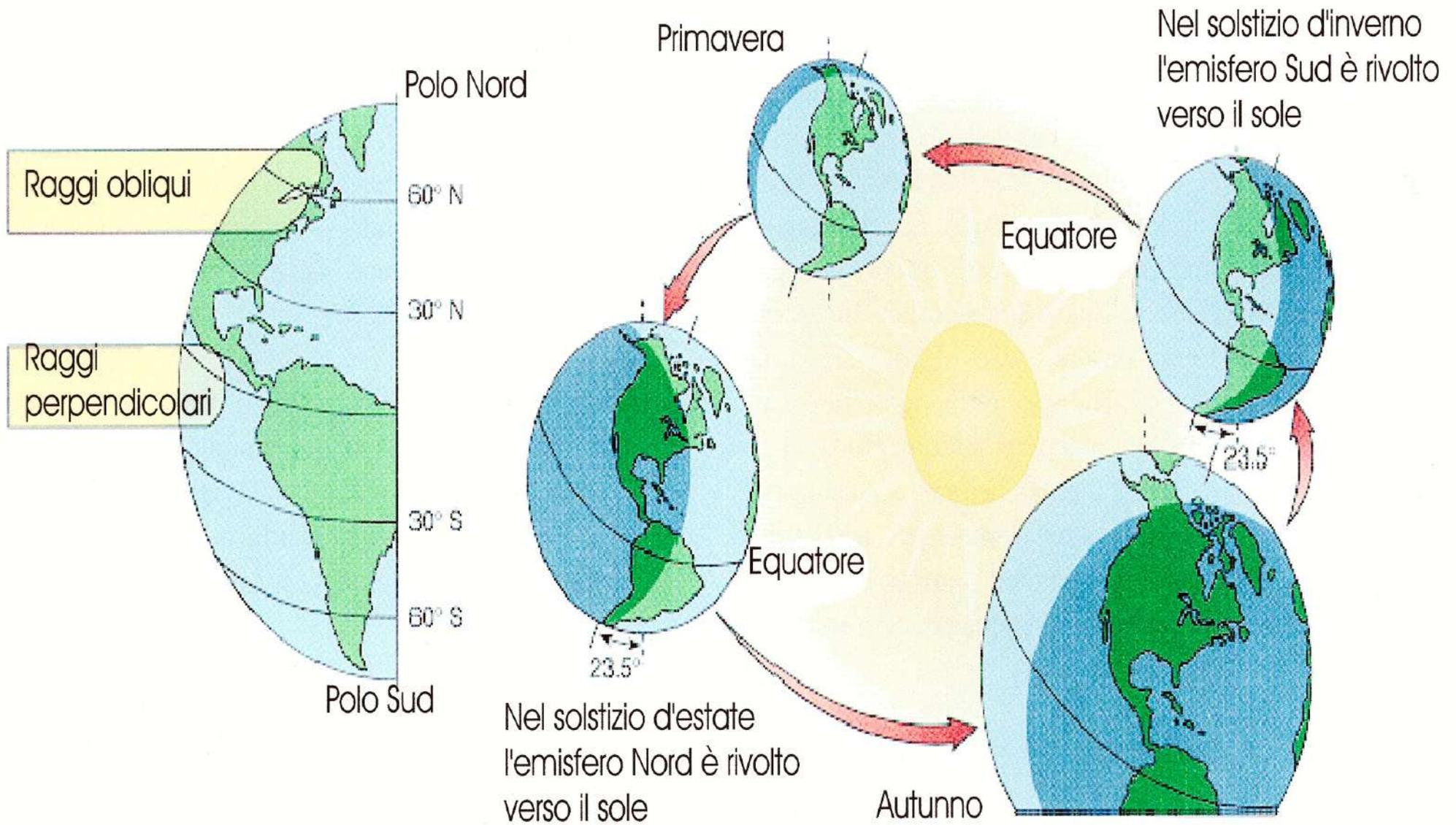
**SUOLO DELLA FORESTA  
DI CONIFERE**

### SUOLO DEL DESERTO



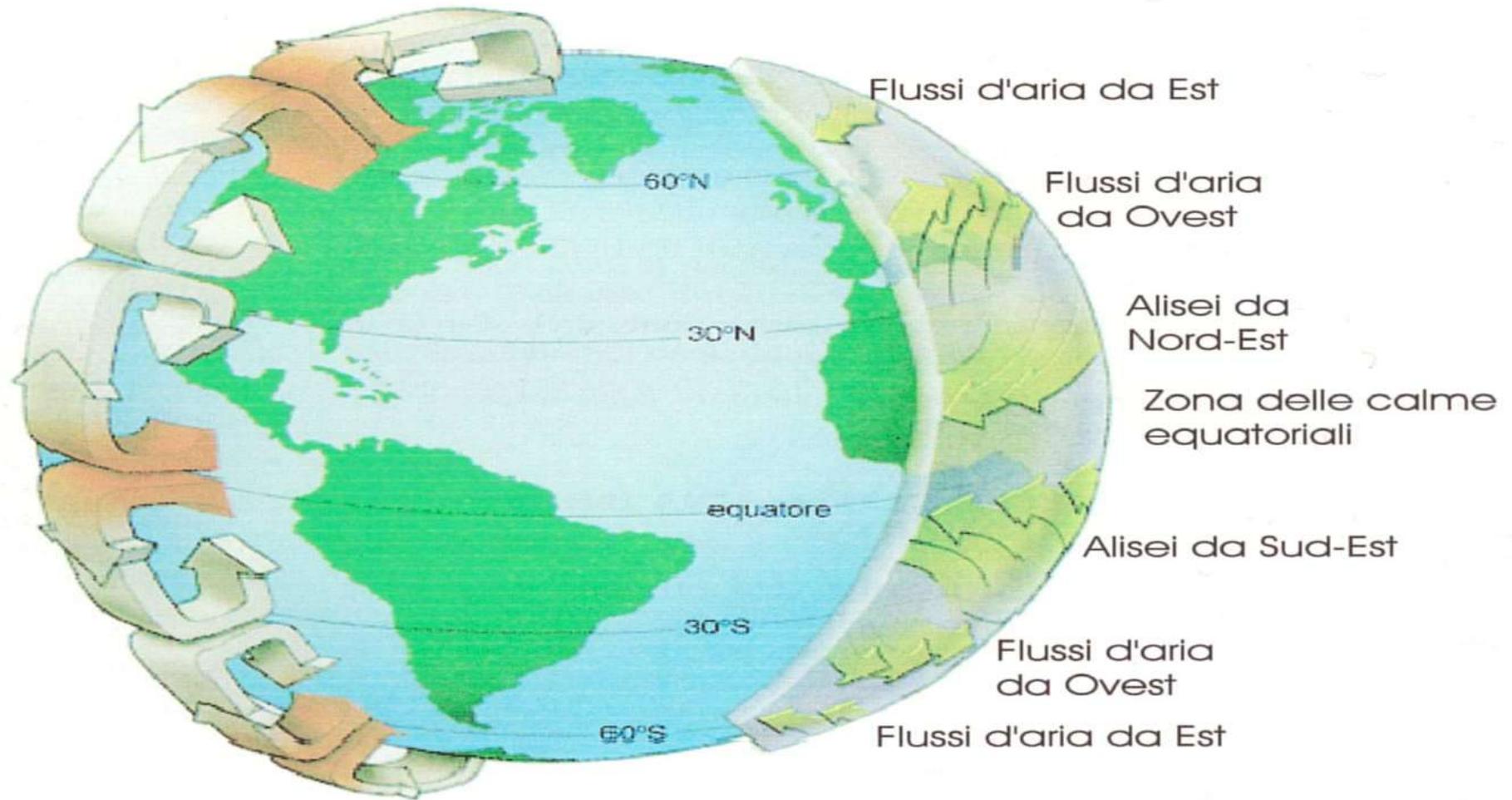
### SUOLO DELLA PRATERIA





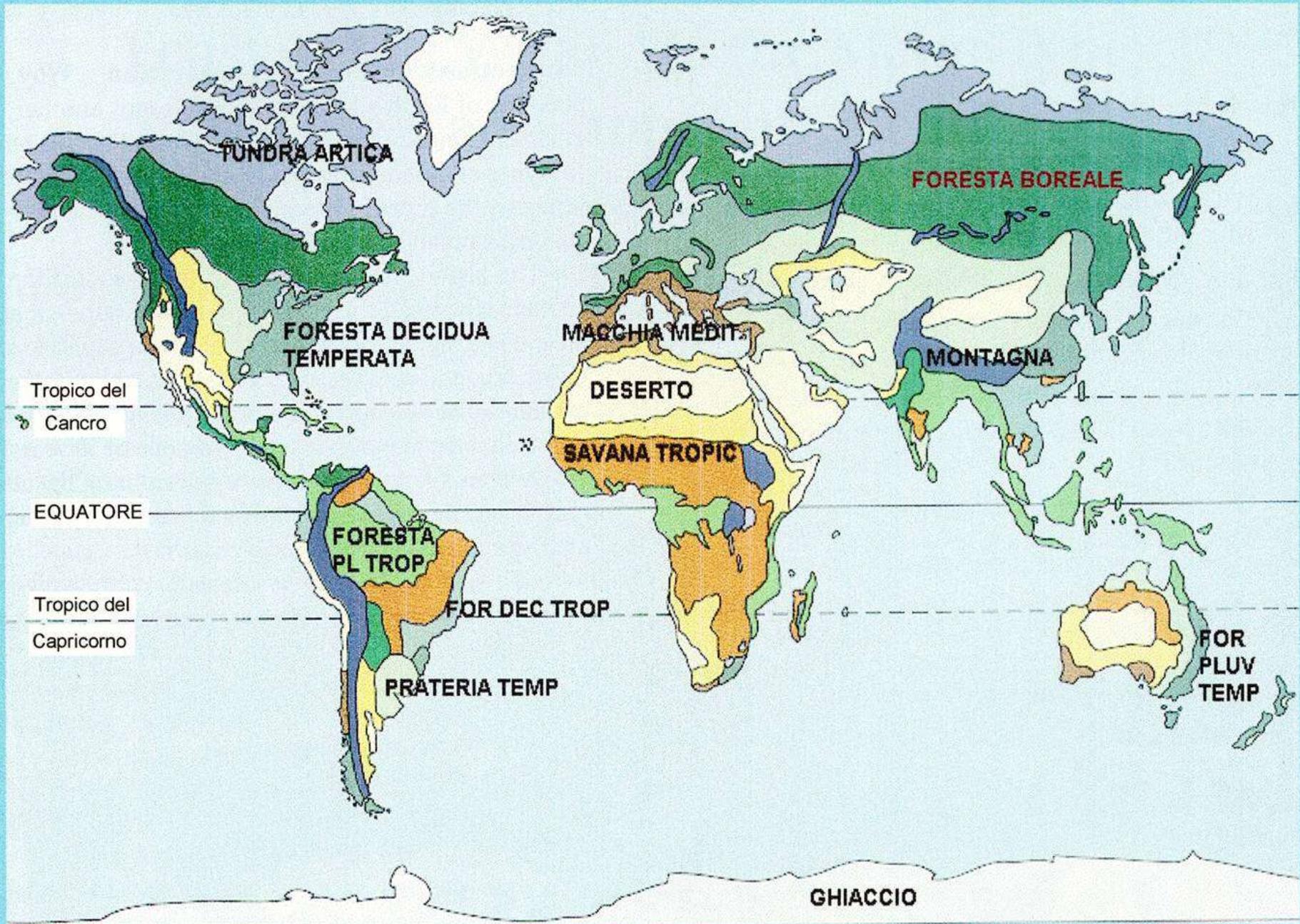
## IL CLIMA: ELEMENTO FONDAMENTALE NELLA DISTRIBUZIONE DEI BIOMI TERRESTRI

# FORMAZIONE DEI VENTI SUPERFICIALI PREVALENTI



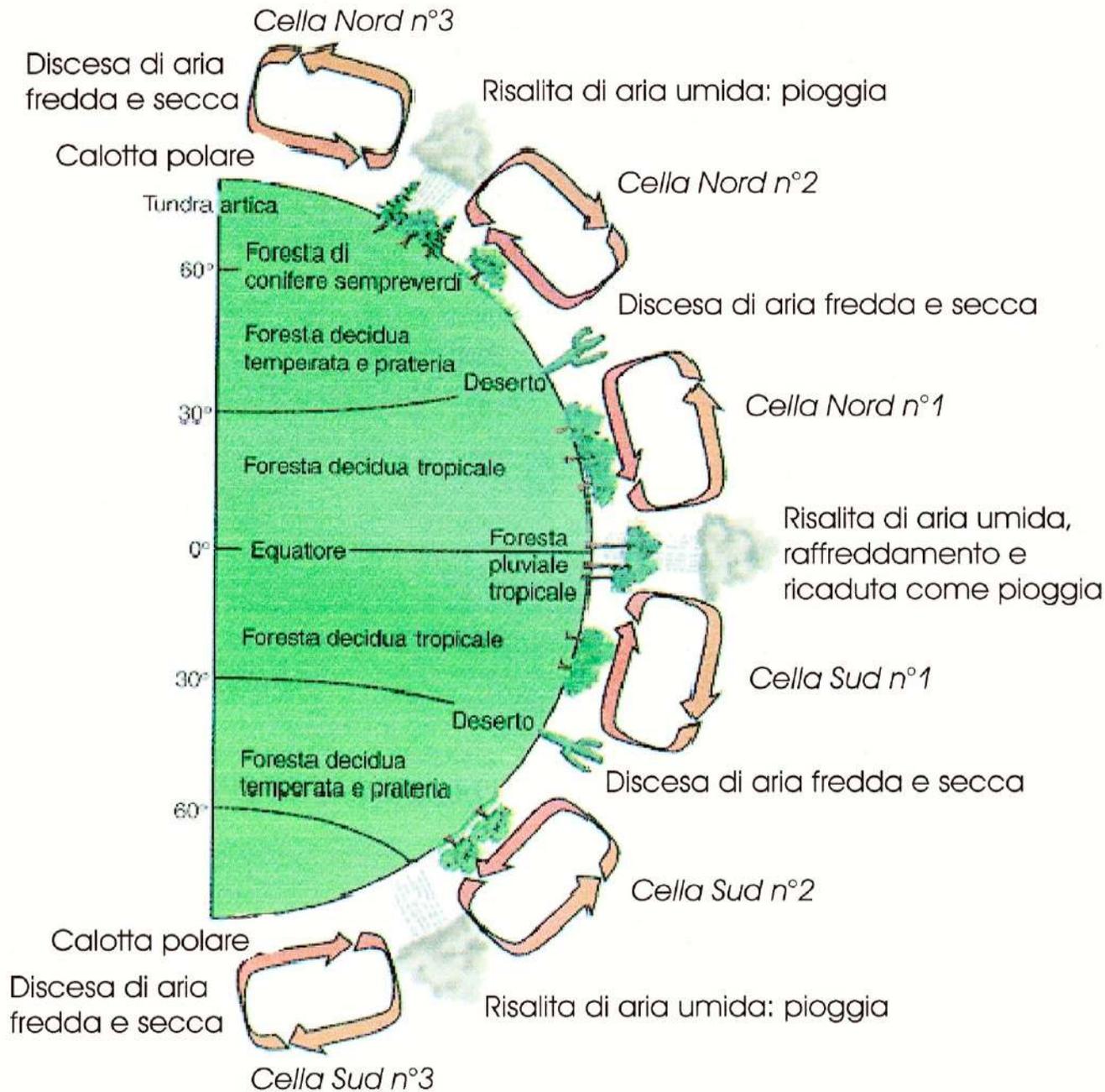
Andamento iniziale  
della circolazione  
dell'aria

Deviazione dei flussi d'aria  
in prossimità della  
superficie terrestre

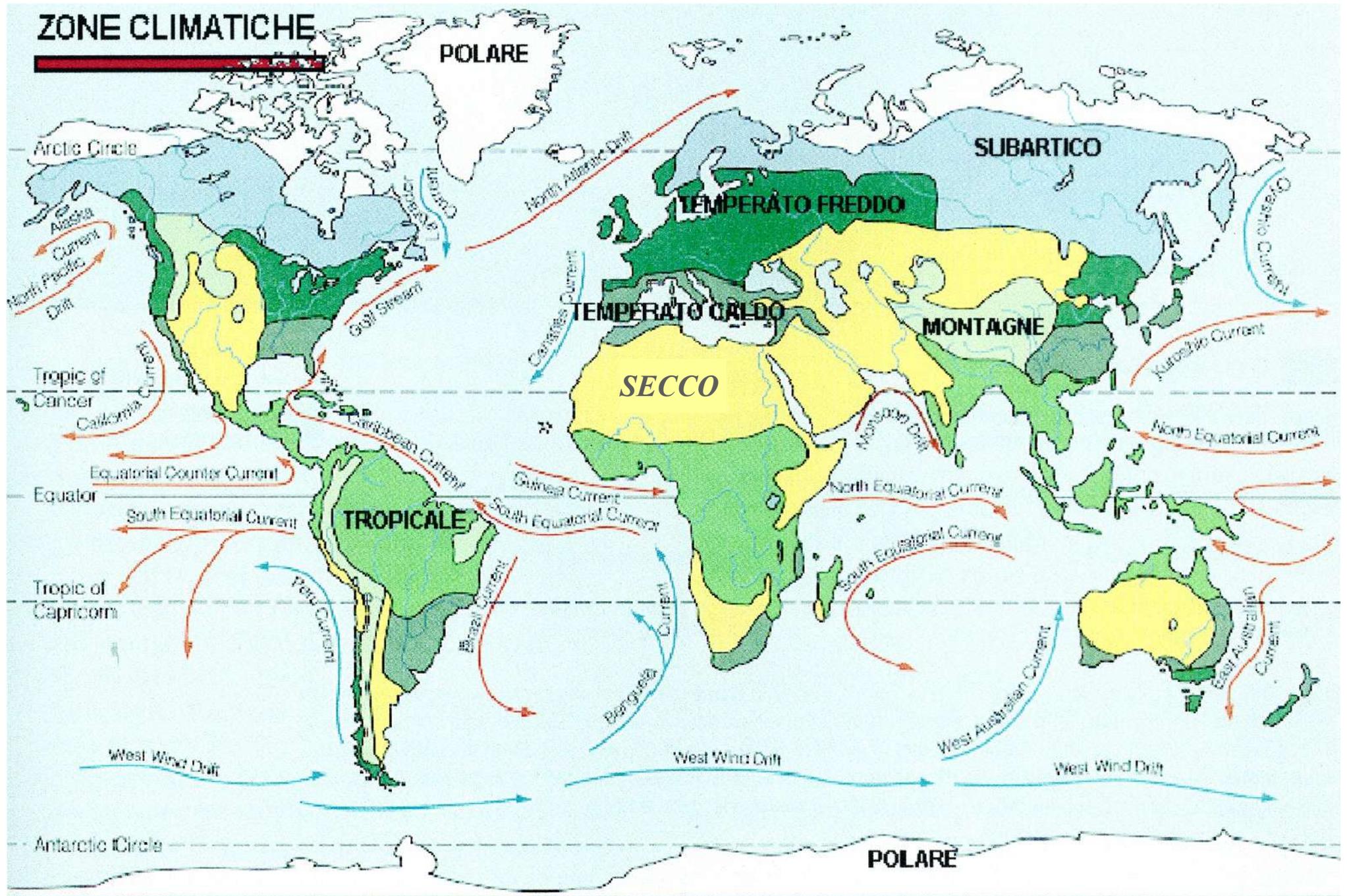


## DISTRIBUZIONE SUL PIANETA DEI PRINCIPALI BIOMI

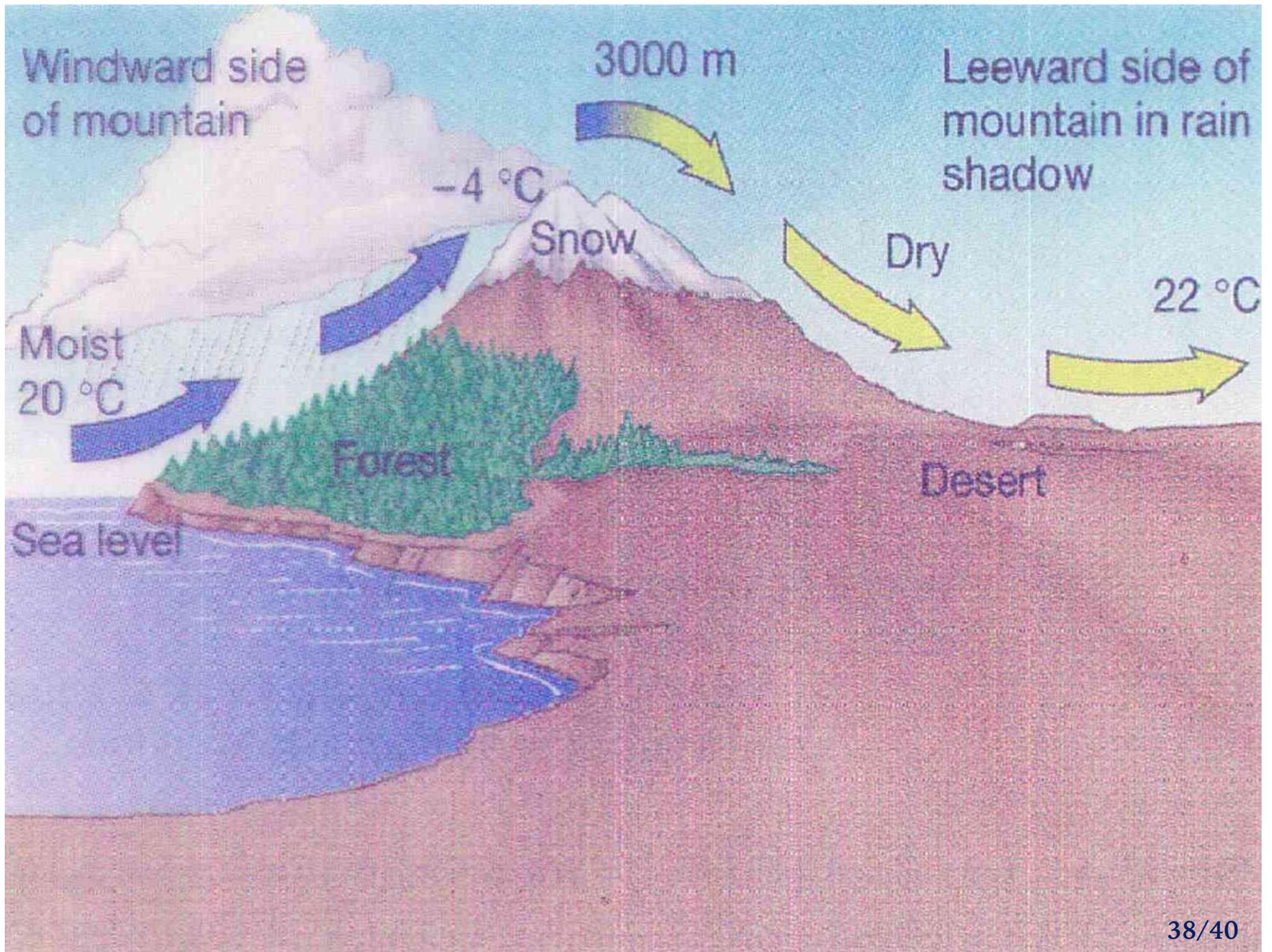
# CIRCOLAZIONE GLOBALE DELL'ARIA ED ECOSISTEMI



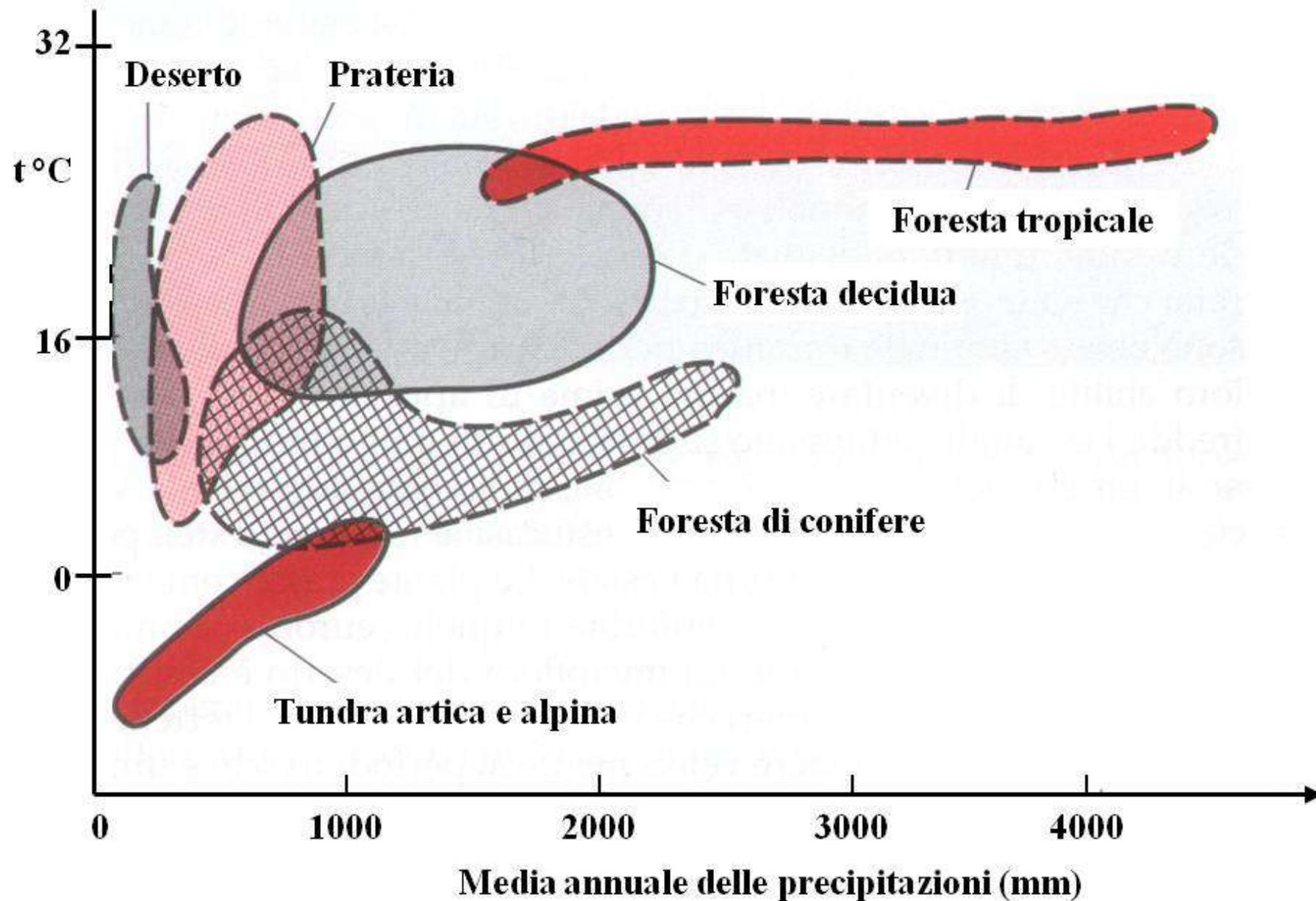
## LA CIRCOLAZIONE GLOBALE ATMOSFERICA NELLA DISTRIBUZIONE DEI PRINCIPALI BIOMI TERRESTRI

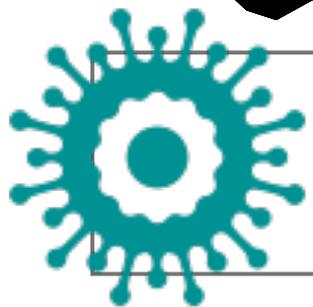


**DISTRIBUZIONE SUL PIANETA DELLE ZONE CLIMATICHE**



## Distribuzione dei sei più importanti biomi terrestri in funzione della temperatura e dell'umidità





**DOMANDE??**