Le nuvole, la porta del cielo

Vincenzo Levizzani

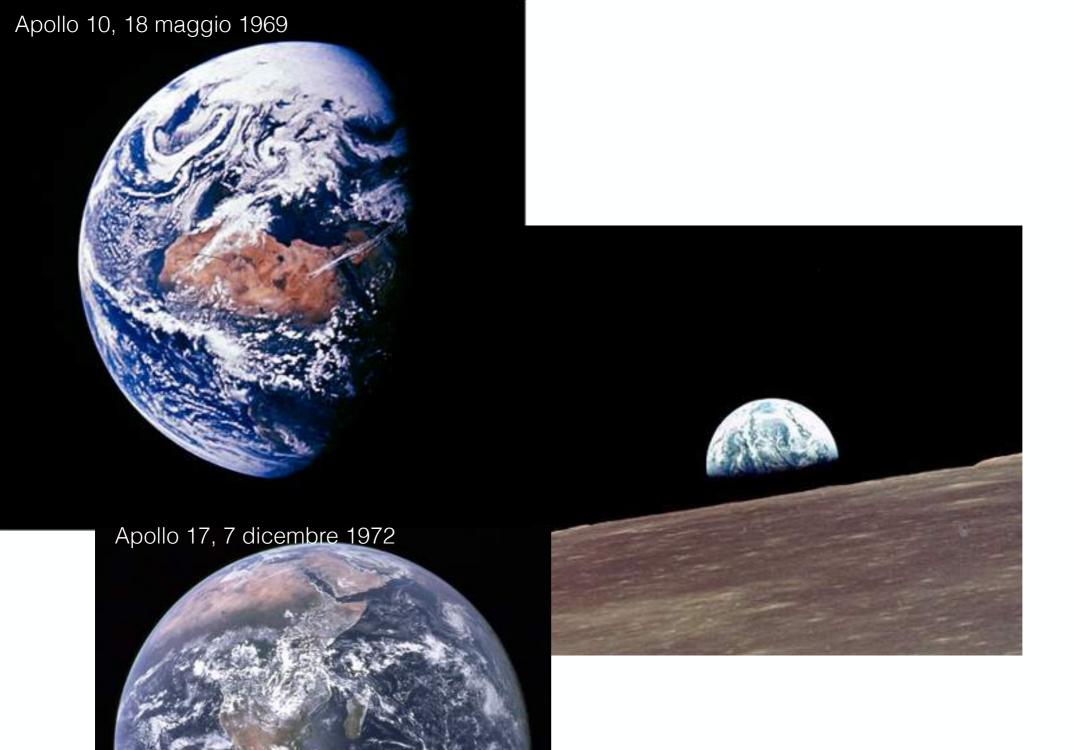


Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima

Suomi NPP VIIRS, ottobre 2015 Si può vedere la Terra senza nubi in qualche momento? No! In ogni momento circa il 70% della terra è coperto da nubi...

Consiglio Nazionale delle Ricerche

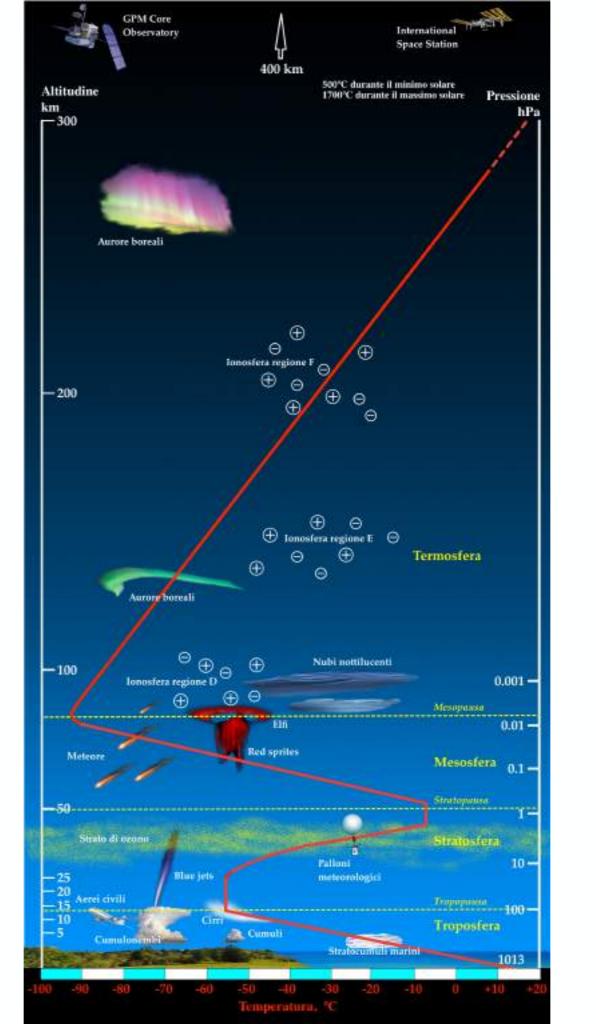


Strano (ma non troppo) che ce ne accorgiamo soltanto quando guardiamo la Terra dallo spazio!

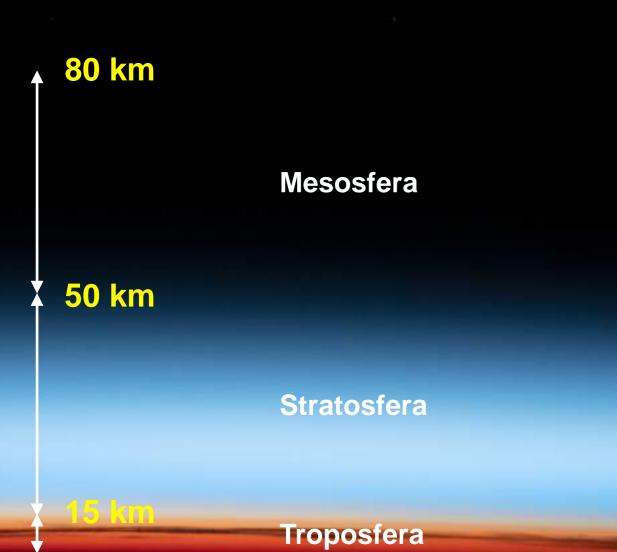
Lassù dove si formano le nubi... sì, ma dove?



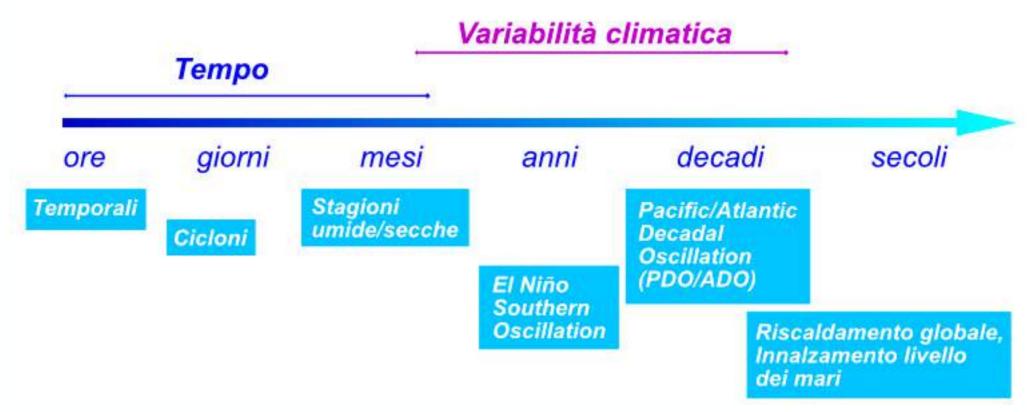








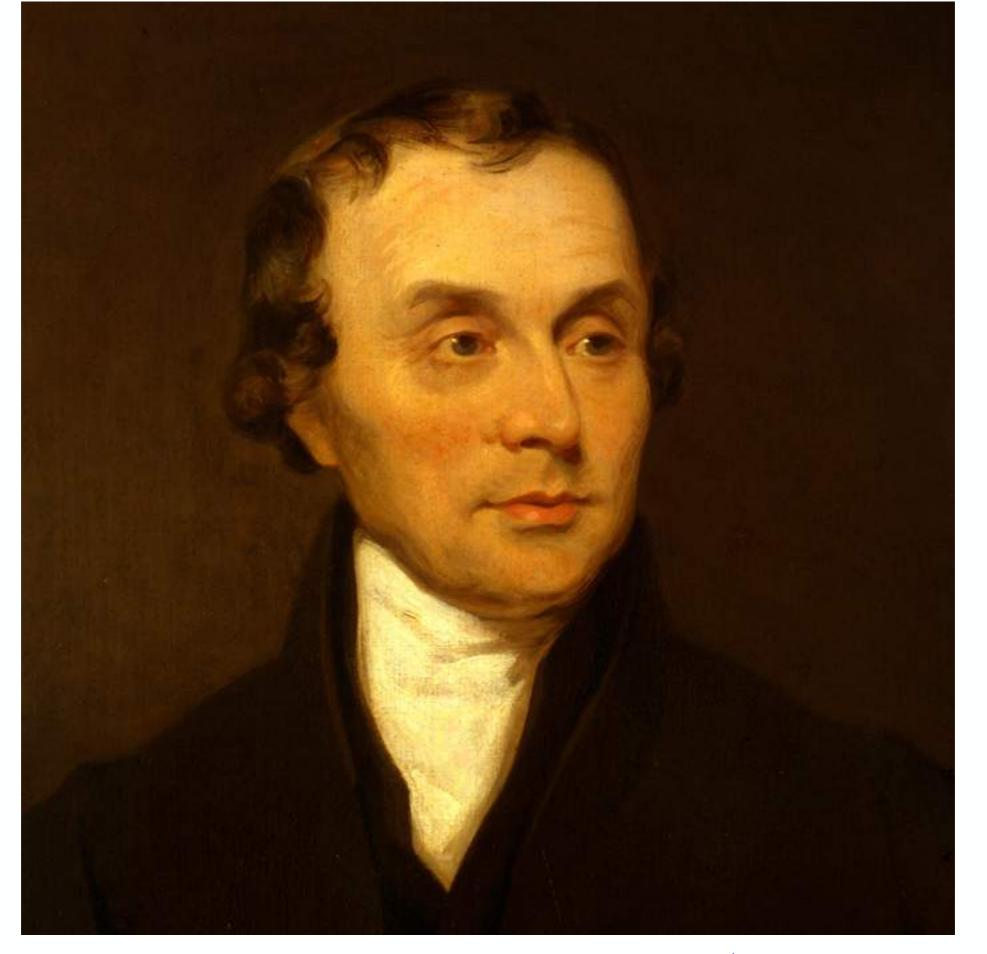
Cambiamento climatico



Le nubi sono tutte uguali?







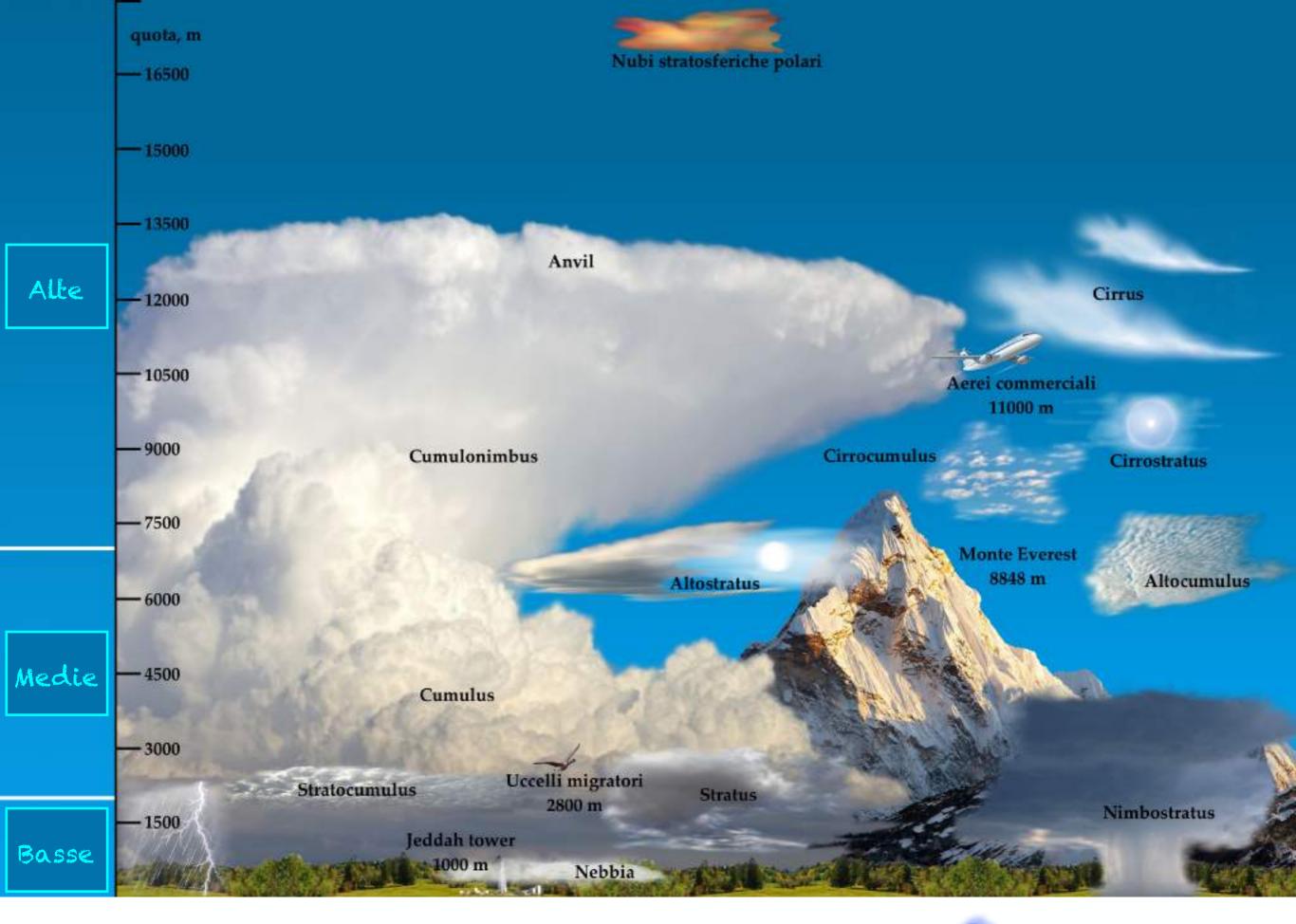
Luke Howard (1772-1864)



International Cloud Atlas Manual on the Observation of Clouds and Other Meteors (WMO-No. 407)

https://cloudatlas.wmo.int/home.html







I dieci generi delle nubi







Cirrus IT: Cirro

Cirro Abbreviazione sulle carte: Ci ________ Nome scientifico: Cirrus Specie: castellanus, fibratus, floccus, spissatus, uncinus Varietà: duplicatus, intortus, radiatus, vertebratus Quota: 5000-15000 m Aspetto: nube d'alta quota sottile e a ciuffi composta da cristalli di ghiaccio Precipitazione: nessuna







Cirrus uncinus





Cirrus fibratus radiatus





Scie di condensazione

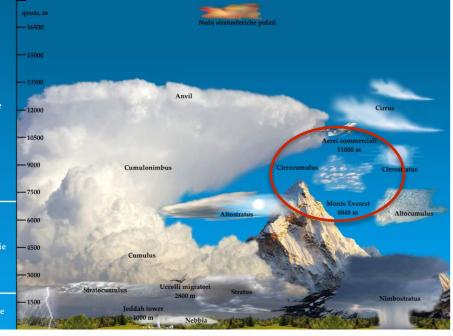




Anvil temporaleschi







Cirrocumulus IT: Cirrocumulo





Cirrocumulo

Abbreviazione sulle carte:



Nome scientifico: Cirrocumulus

Specie: castellanus, floccus, lenticularis, stratiformis

Varietà: lacunosus, undulatus

Quota: 5000-15000 m

Aspetto: bianche nubi di aspetto cumuliforme, piccole e a fiocchi

Precipitazione: talvolta virga, ma indicatrici di pioggia nel giro di circa 8-10 ore quando si formano a monte di un sistema frontale con altre nubi cirriformi

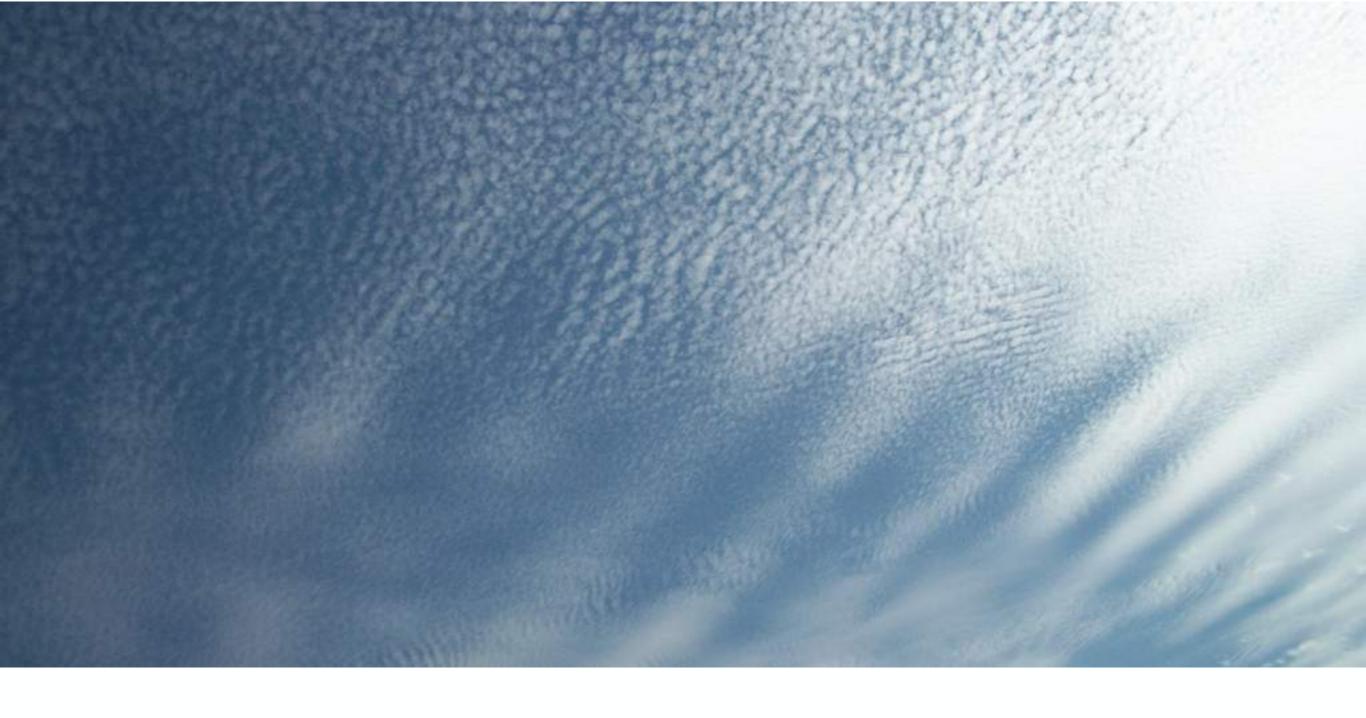






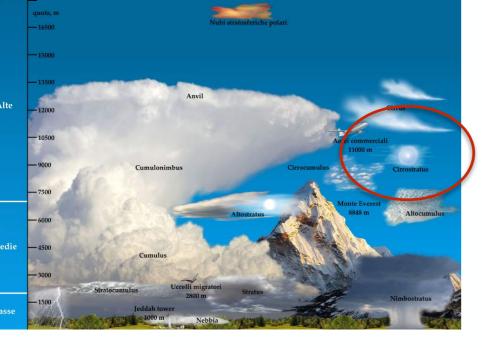
Cirrocumulus undulatus





Cirrocumulus floccus undulatus





Cirrostratus IT: Cirrostrato



Cirrostrato

Abbreviazione sulle carte:

Nome scientifico: Cirrostratus

Specie: fibratus, nebulosus

Varietà: duplicatus, undulatus

Quota: 6000-13 000 m

Aspetto: nubi stratificate ad alta quota, sottili, trasparenti e producenti aloni

Precipitazione: assente, ma queste nubi segnalano l'avvicinarsi di un fronte caldo





Cirrostratus undulatus



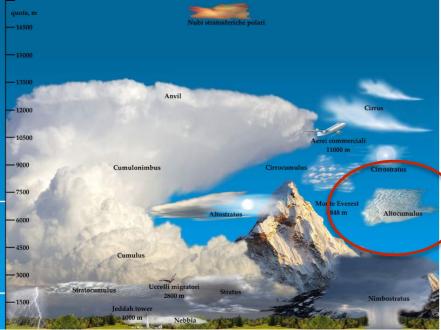


Cirrostratus fibratus



Consiglio Nazionale delle Ricerche





Altocumulus IT: Altocumulo



Medie

Altocumulo

Abbreviazione sulle carte:

Ac CC

Nome scientifico: Altocumulus

Specie: castellanus, floccus, lenticularis, stratiformis, volutus

Varietà: duplicatus, lacunosus, opacus, perlucidus, radiatus, translucidus, undulatus

Quota: 2000-7000 m

Aspetto: nubi di quota media stratificate e organizzate in gruppi o strutture arrotolate

Precipitazione: assente, talvolta presente virga





Altocumulus undulatus





Altostratus IT: Altostrato



Altostrato

Abbreviazione sulle carte:

Nome scientifico: Altostratus

Specie: nessuna

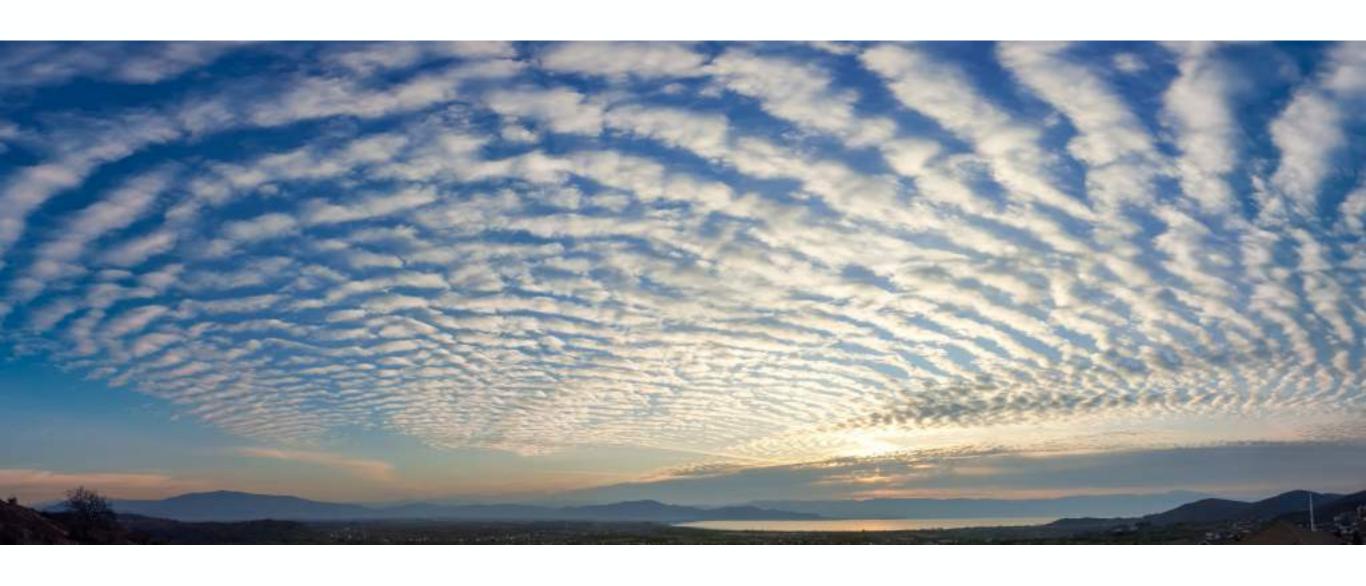
Varietà: duplicatus, opacus, radiatus, translucidus, undulatus

Quota: 2000-7000 m

Aspetto: nubi senza particolare struttura, in strati con elevato contenuto di vapore; possibile mascheramento del Sole

Precipitazione: poco comune, pioggia o palline di ghiaccio o neve in nubi in ispessimento





Altostratus undulatus



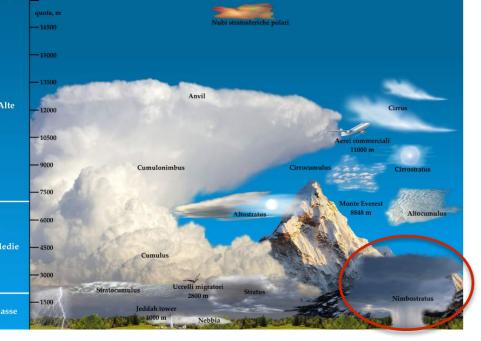


Altostratus asperitas









Nimbostratus IT: Nembostrato

Nembostrato

Abbreviazione sulle carte:

Ns /

Nome scientifico: Nimbostratus

Specie: nessuna

Varietà: nessuna

Quota: 500-5500 m

Aspetto: nube scura e priva di evidente struttura, satura di vapore che è responsabile di pioggia e neve

Precipitazione: molto comune, pioggia, neve, palline di ghiaccio



Basse









Altostratus praecipitatio





Nimbostratus praecipitatio (MEVE)
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Stratocumulus IT: Stratocumulo



Basse

Stratocumulo

Abbreviazione sulle carte:

Sc V-O

Nome scientifico: Stratocumulus

Specie: castellanus, floccus, lenticularis, stratiformis, volutus

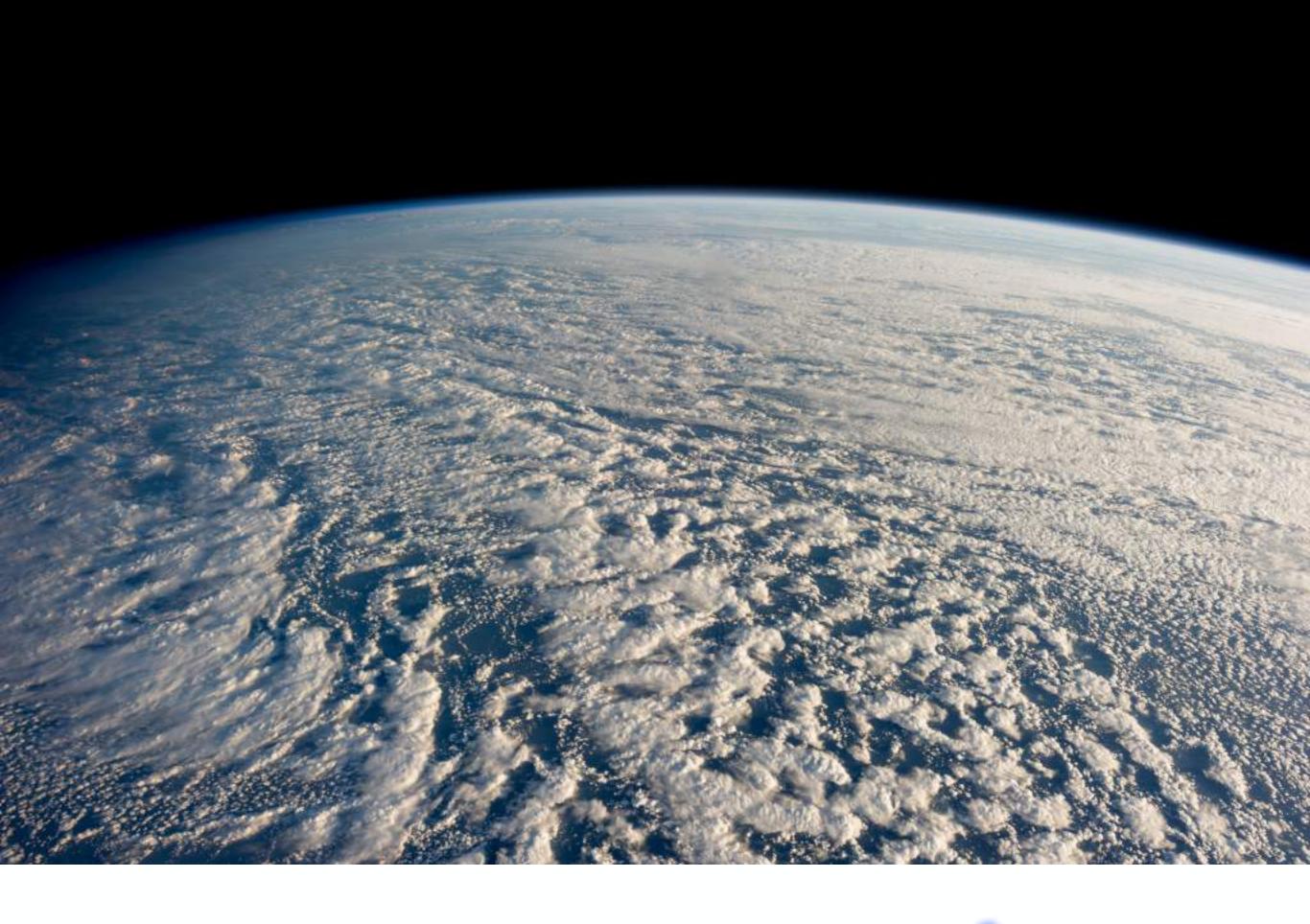
Varietà: duplicatus, lacunosus, opacus, perlucidus, radiatus, translucidus, undulatus

Quota: 500-2000 m

Aspetto: nube spessa, grigia e combinata tra diverse tipologie cumuliformi

Precipitazione: poco comune, pioggia, neve, palline di ghiaccio









Stratus IT: Strato



Strato

Abbreviazione sulle carte:

Nome scientifico: Stratus

Specie: fractus, nebulosus

Varietà: opacus, translucidus, undulatus

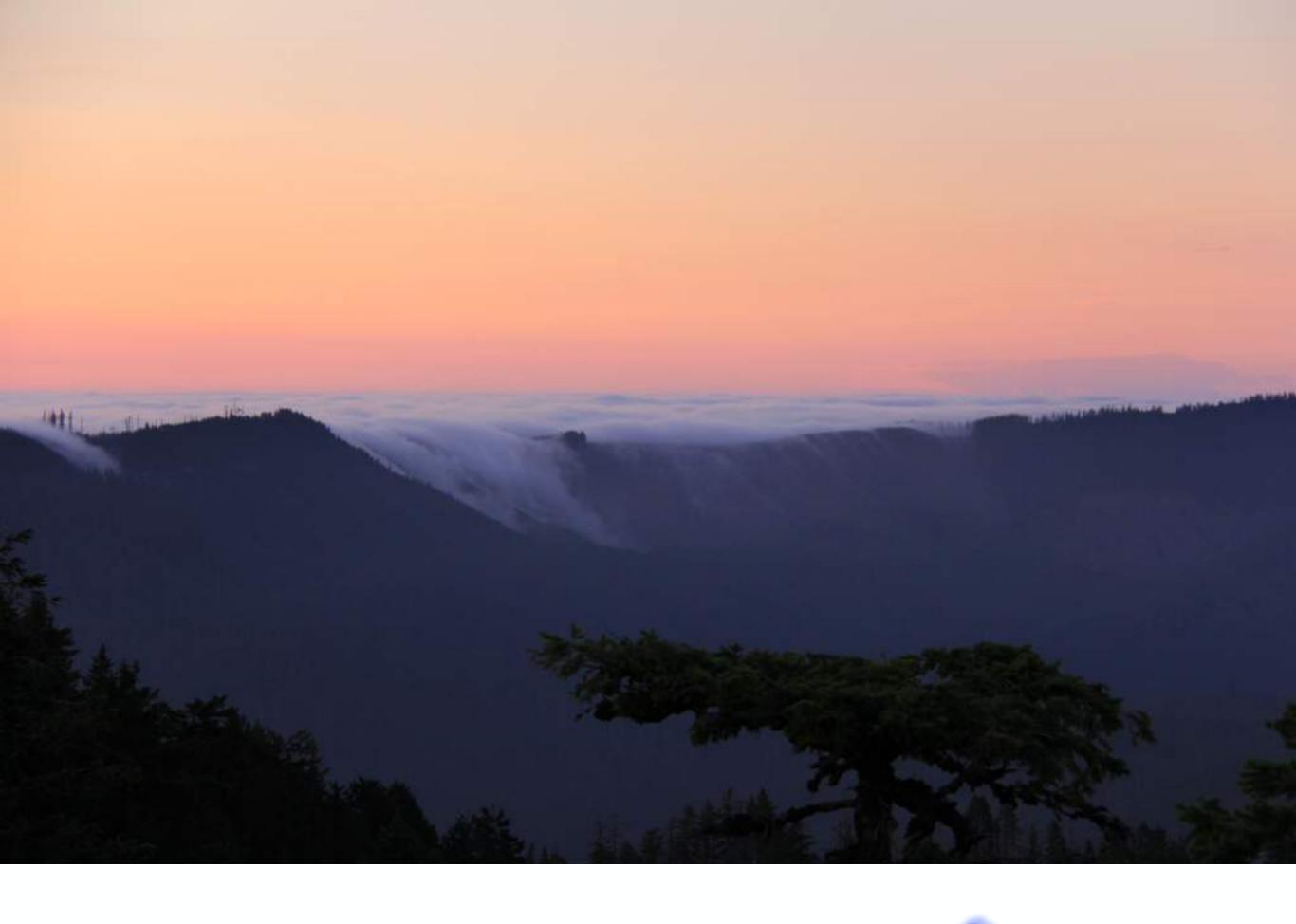
Quota: 0-2000 m

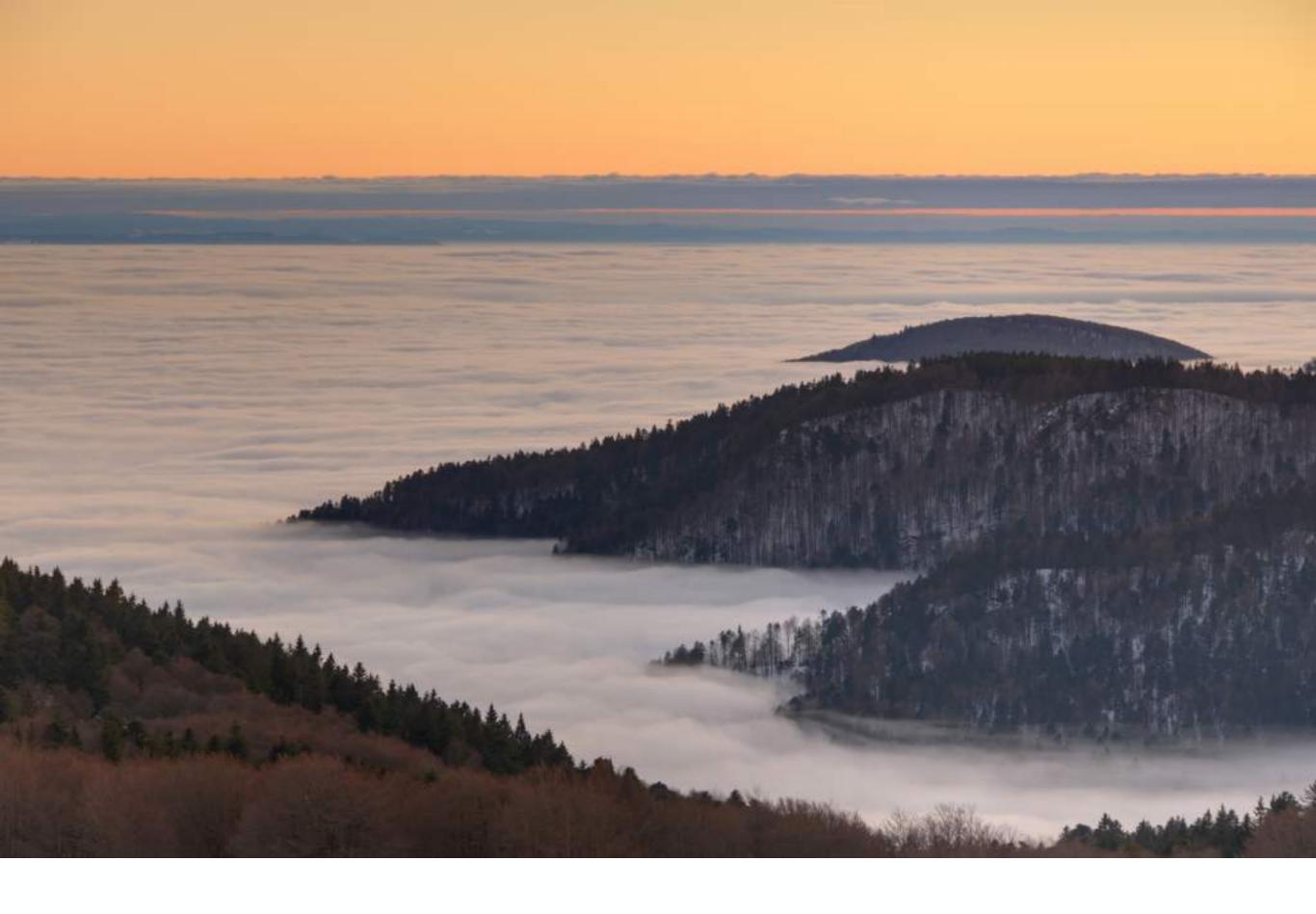
Aspetto: nube grigia, senza particolare struttura e di bassa quota, a volte in contatto col terreno

> Precipitazione: comune, drizzle, drizzle ghiacciato, neve, neve a grani

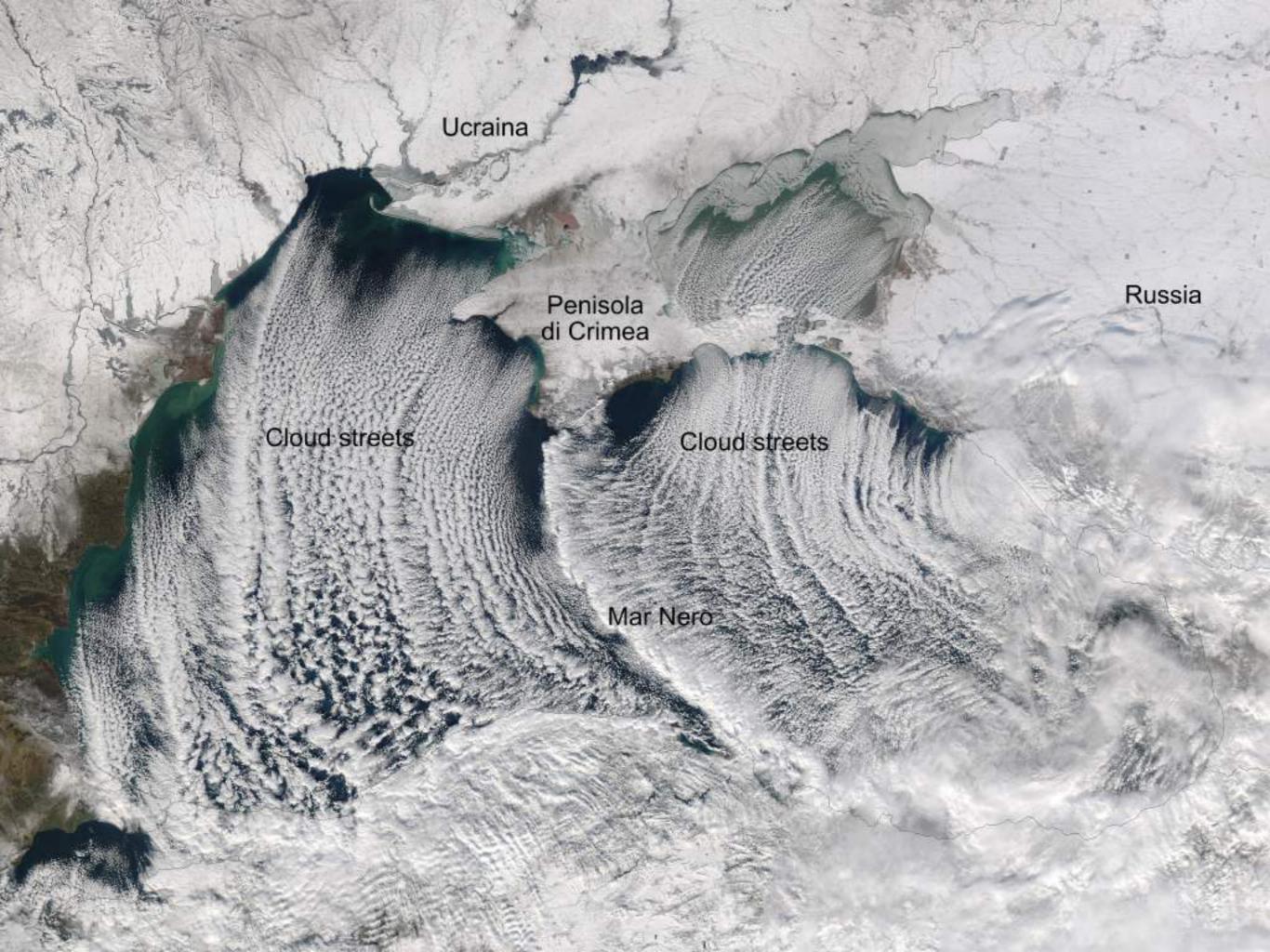














Cumulus IT: Cumulo

Cumulo

Abbreviazione sulle carte:

Cu \triangle

Nome scientifico: Cumulus

Specie: fractus, humilis, mediocris, congestus

Varietà: radiatus

Quota: 200-2000 m

Aspetto: nube di bassa quota, appare come una massa

di cotone idrofilo

Precipitazione: poco comune, pioggia, neve, neve a grani



Basse



Cumulus congestus

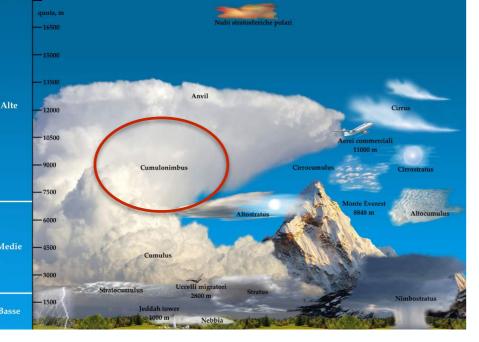




Cumulus (pileus)







Cumulonimbus IT: Cumulonembo



Basse

Cumulonembo

Abbreviazione sulle carte:



Nome scientifico: Cumulonimbus

Specie: calvus, capillatus

Varietà: nessuna

Quota: 500-16000 m

Aspetto: nube scura temporalesca capace di forte crescita verticale

Precipitazione: molto comune, pioggia, neve, neve a grani, grandine a volte intensa













Altre nubi















Nebbia







Eruzioni vulcaniche esplosive





Eruzioni vulcaniche esplosive





Incendi boschivi





Incendi boschivi





Tempeste di sabbia





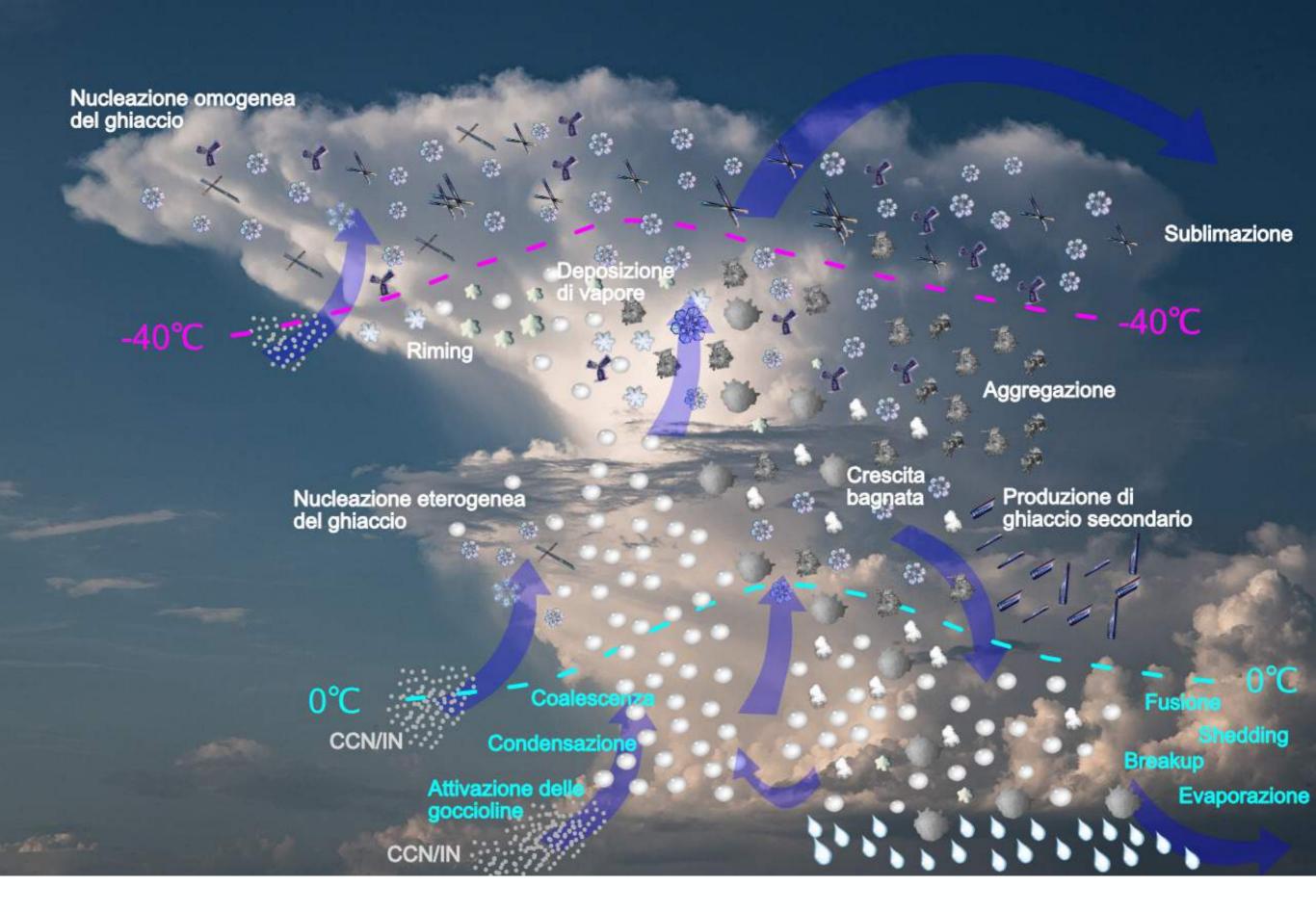
Phoenix, Arizona 6 settembre 2022 (altezza 2000 m, larghezza 80 km, vento 100 km/h)

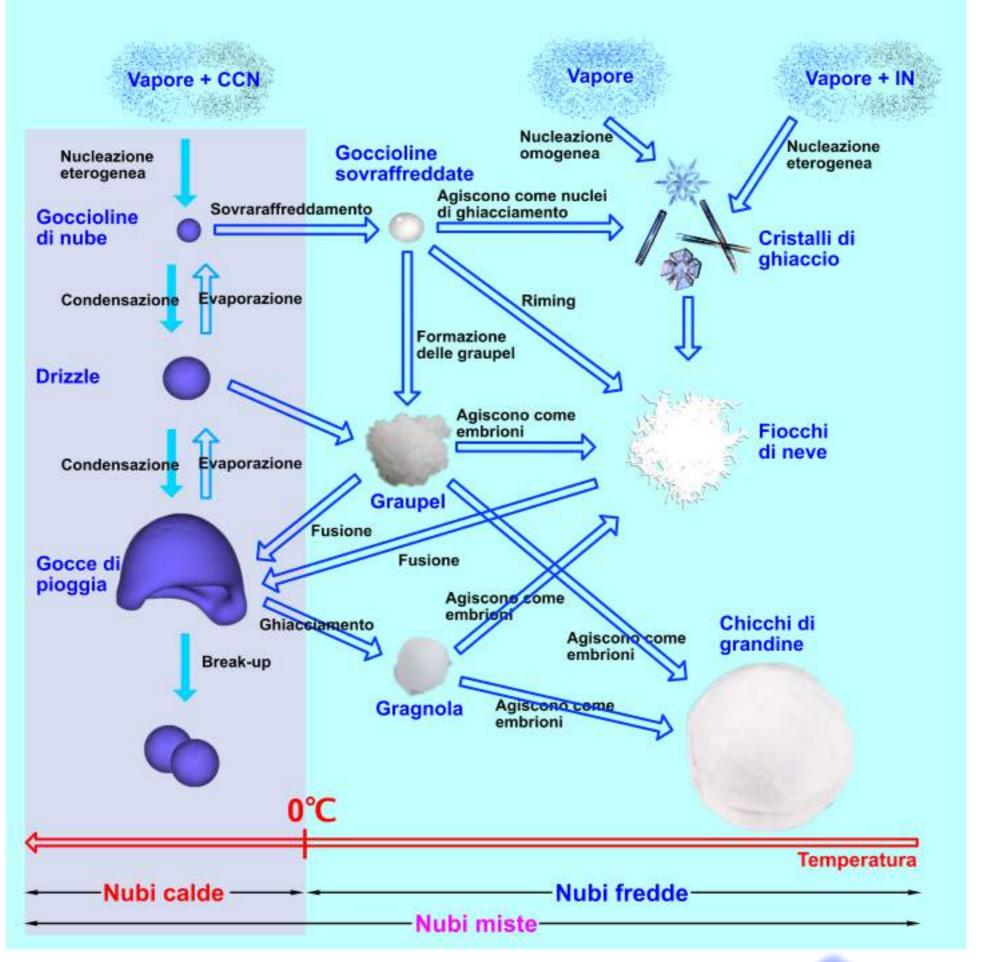
Tempeste di sabbia



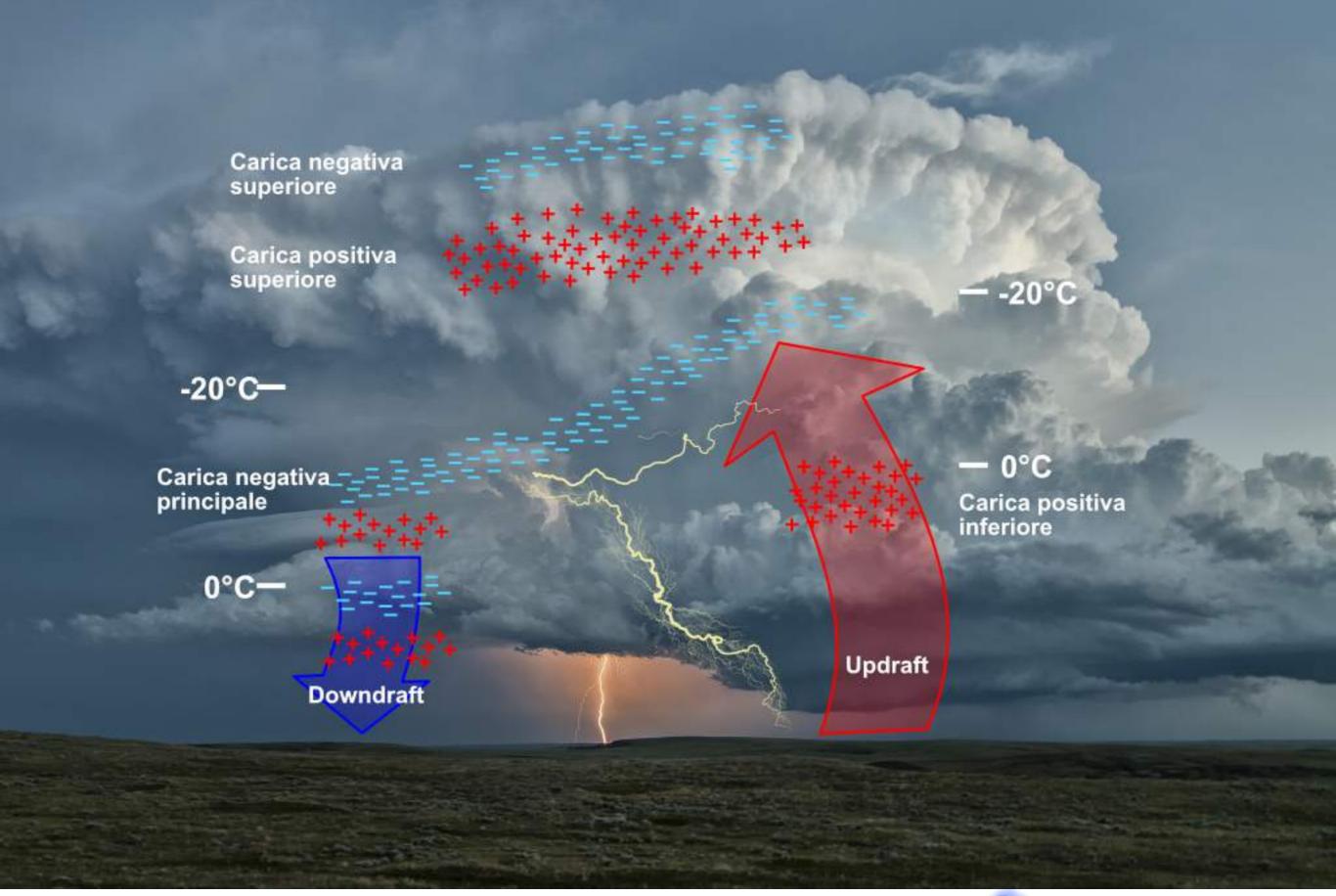
Quindi, che c'è dentro alle nubi?





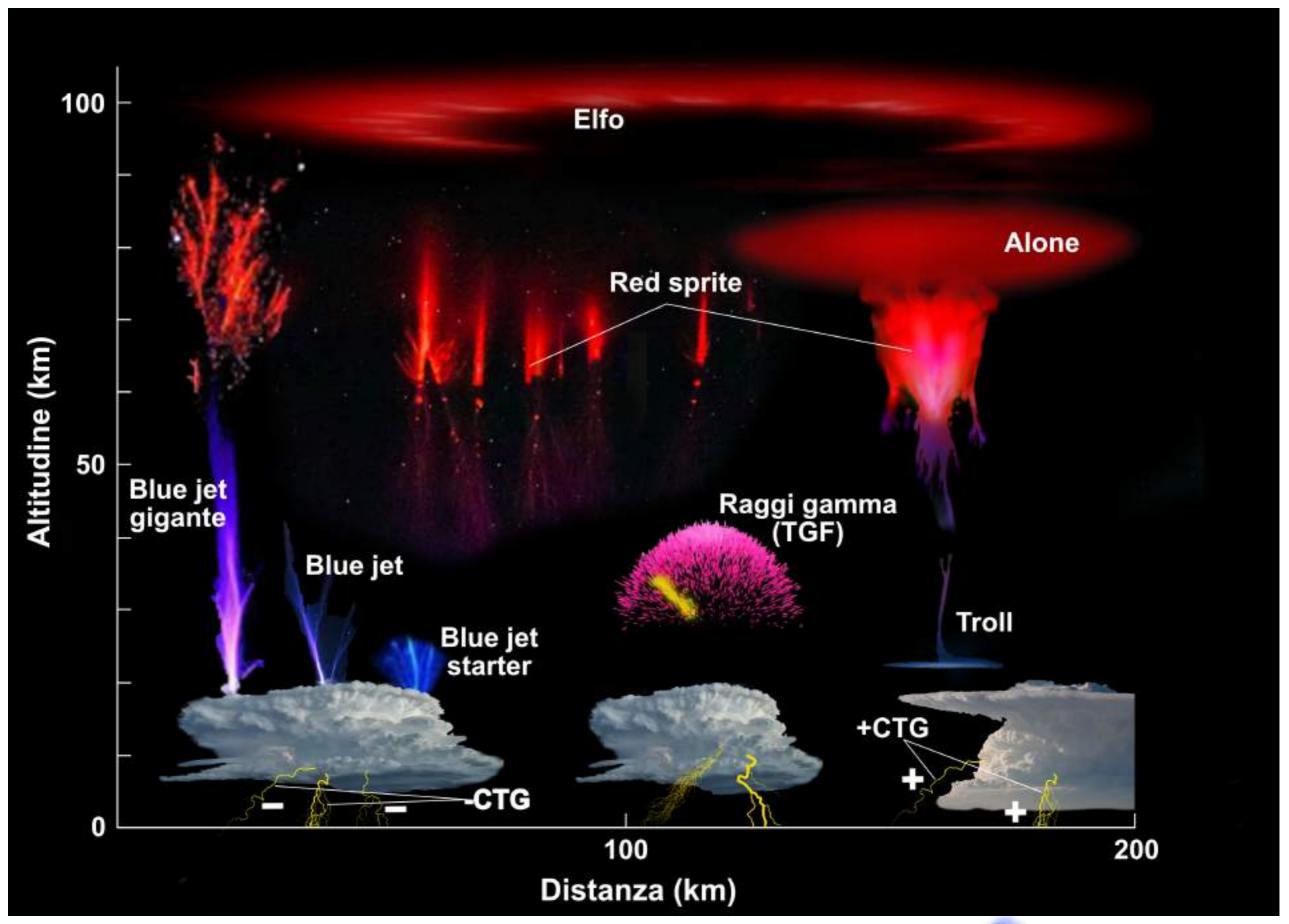


...tutto ciò avviene in un intenso campo elettrico





...a volte estremamente intenso









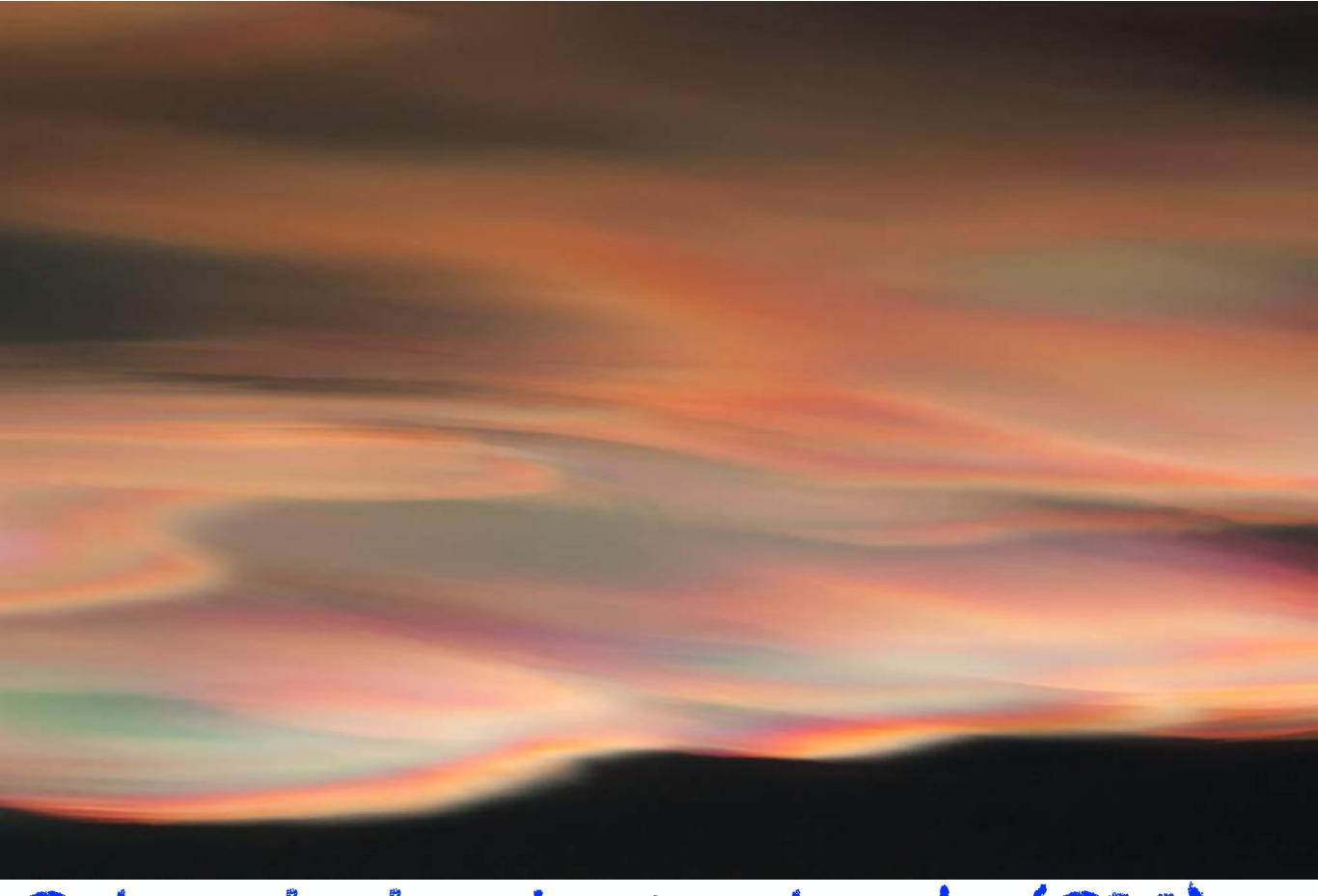
Solo acqua nelle nubi?

Ai poli ci sono solo le aurore boreali?



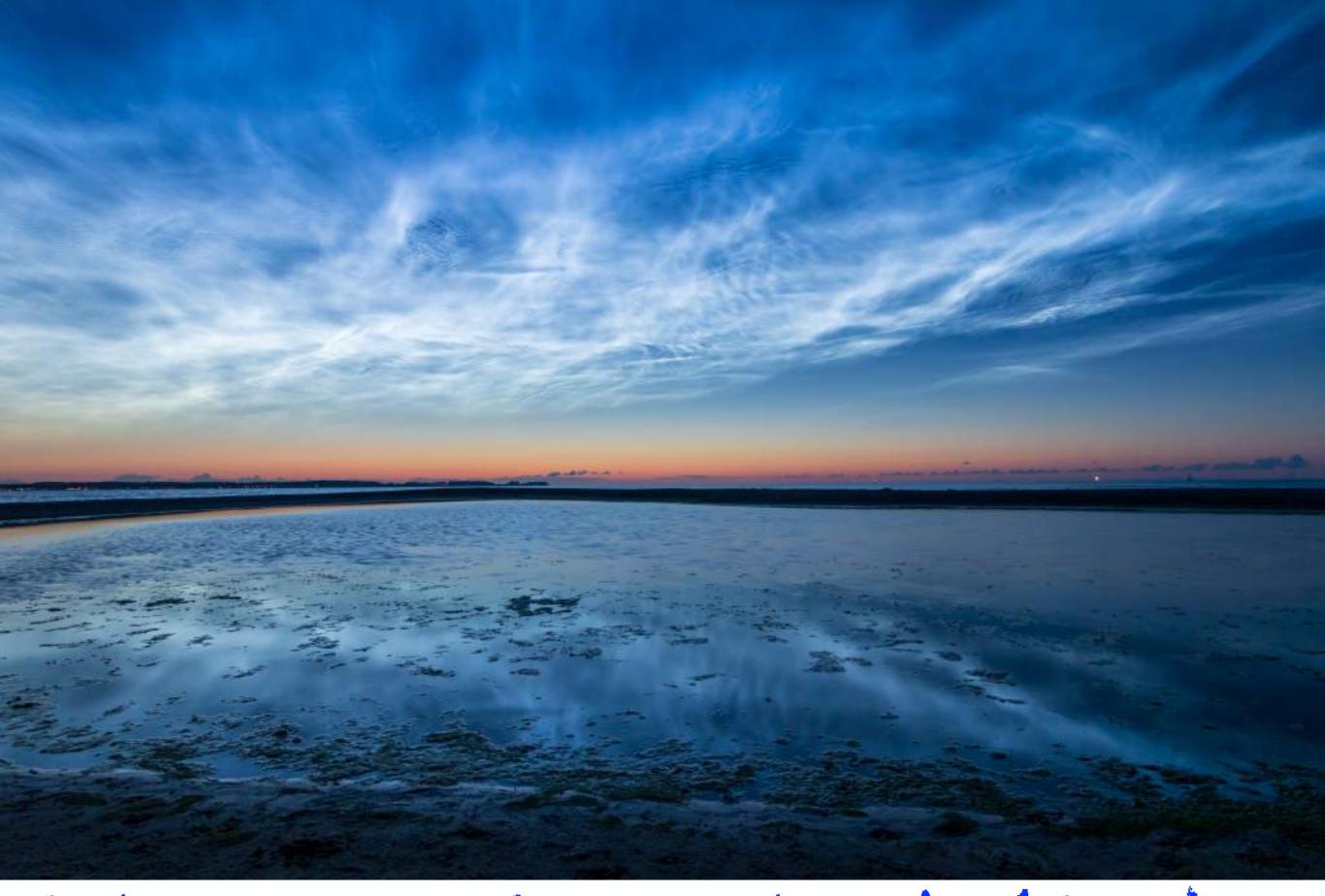


Polar stratospheric clouds (PSC)
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Polar stratospheric clouds (PSC)
Consiglio Nazionale delle Ricerche





Polar mesospheric clouds (PMC)
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Nubi nottilucenti



Siamo l'unico pianeta con le nubi?

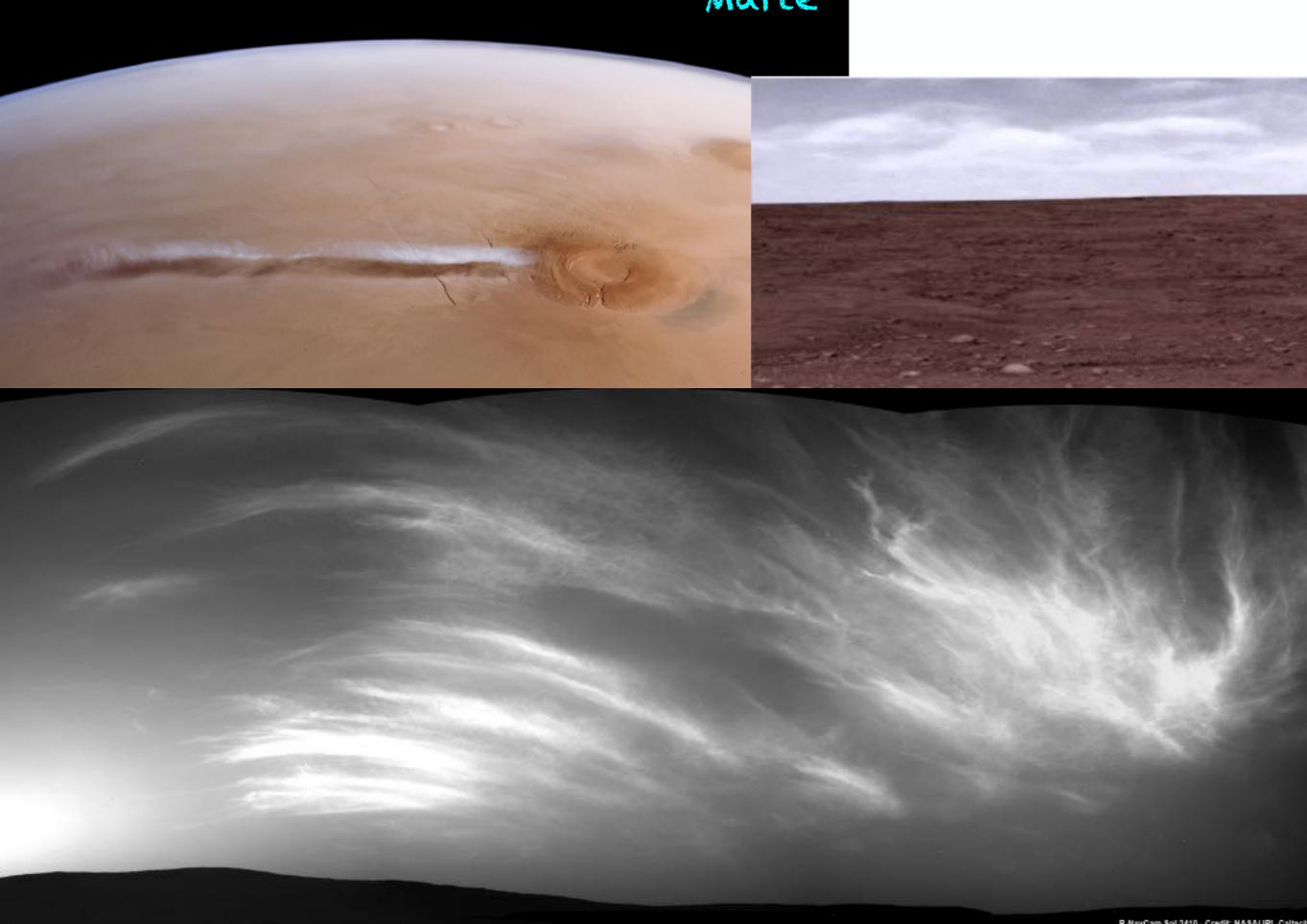












Grazie





Vincenzo Levizzani
Piccolo manuale
per cercatori
di nuvole



||Saggiatore

ottobre 2022

