**A LÉGKÖR**

**(ATMOSZFÉRA)**

**A légkör összetétele**

* a levegő gázelegy, a gázokon kívül tartalmaz cseppfolyós és szilárd alkotórészeket is
* **Mennyiségük tartóssága alapján:**
	+ **állandó:** N - 78,1%; O2 - 20,9%; nemesgázok és
	+ **változó:** mennyiségű anyagok - H2 - 1%, CO2, O3 (ózon)
	+ **erősen változó:** mennyiségű - gázok, cseppfolyós, szilárd anyagok: vízgőz, CO, NO2, SO2, kén-hidrogén (földi és kozmikus eredetű)

**A napsugárzás**

* a légkörben lejátszódó folyamatokhoz szükséges energiát a Nap sugárzása szolgáltatja
* **elektromágneses sugárzás:**
	+ ultraibolya és röntgensugárzás (7%)
	+ látható fény (46%)
	+ infravörös sugárzás (47%)
* **napállandó:** a légkör felső határára érkező energiamennyiség percenkénti értéke - 1354 W/$m^{2}$, de csak egy része éri el a Föld felszínét

**A Nap sugárzásának módosulása a légkörben, veszteségek:**

**Elnyelés (18%)**

* ózonréteg elnyeli a röntgensugarak egészét, az ultraibolya sugarak jelentős hányadát
* a vízgőz, a szén-dioxid elnyeli az infravörös sugarak egy részét

**Visszaverődés (reflexió) (32%)**

* szennyezőanyagok, felhőzet veri vissza a sugárzás jelentős részét

**A Föld felszínére érkező tényleges napsugárzás a maradék 50 %.**

* direkt (közvetlen)
* diffúz (szórt)

**A besugárzást módosító tényezők:**

* a földfelszín visszaverő képessége (friss hó, szántóföld, erdő, víz)
* napsugarak beesési szöge (Egyenlítőtől a sarkok felé csökken)
* lejtők hajlásszöge és égtáji helyzete
* napsugárzás időtartama (időszakos)

**A kisugárzás**

* a felmelegedett felszín által kibocsátott sugárzás folyamatos, hőveszteséggel járó folyamat
* **a kisugárzott hőmennyiség sorsa:** vízgőz, szennyeződések, felhőzet jelentős részt visszatart, visszasugározzák a felszín irányába → üvegházhatás (nélküle a Földön -20 °C lenne)
* természetes jelenség, ami nem más, mint a légkör hővisszatartó képessége

**A légkör energiaháztartása**

* a besugárzás és a kisugárzás arányát nevezzük a légkör hőháztartásának
* ez a Föld felszínének hőmérsékletét +15 °C-on tartja
* a Föld egészére vonatkozóan a be- és kisugárzás aránya egyensúlyban van

**Időjárási és éghajlati elemek**

**a hőmérséklet és a szél**

* Fogalmak:
	+ Idő
	+ Időjárás
	+ Éghajlat

**Hőmérséklet**

**A levegő hőmérséklete**

A levegő felmelegedésének módjai: a levegő a Föld felszínétől melegszik fel

* közvetlen hővezetéssel (csak néhány centiméter)
* függőleges feláramlás (konvekció) – magasabb légrétegek is felmelegedhetnek örvénylő mozgás az alsóbb légrétegekben
* vízszintes mozgás (advekció) – több ezer km

**A levegő hőmérsékletének függőleges változásai**

* nyugalomban lévő levegő hőmérséklete 100 m-ként felfelé haladva átlagban 0,56 C°-al csökken
* amíg a levegő relatív nedvességtartalma nem éri el a 100%-ot, addig a csökkenés 1 C°
* amikor a levegő relatív nedvességtartalma eléri a 100%-ot, akkor a csökkenés 0,5 C°

**A levegő hőmérsékletének vízszintes változásai**

* a hőmérséklet napi és évszakos változást mutat:
	+ oka a besugárzás szakaszossága
	+ megnyilvánulása: napi és évi járás
* izoterma: egyenlő hőmérsékletű pontokat összekötő vonal
* hőmérsékleti anomália: pozitív – negatív

**Légnyomás**

* a légkör tömege nyomást gyakorol a nehézségi erő hatására. 1013 hPa. (izobar)

**Szél**

* légnyomáskülönbség kiegyenlítésére légmozgás indul meg
* mindig a magasról az alacsony légnyomású hely felé
* a föld felszínével párhuzamos futó áramlást nevezzük szélnek
* nevét a kiindulási irányáról kapta
* **Coriolis-erő:** É-i féltekén jobb, D-in bal kéz felé téríti ki a mozgó testeket

**A levegő vízháztartása**

**A levegő páratartalma**

* a víz a levegő legfontosabb vendéganyaga
* mindhárom halmazállapotban jelen van
* a páratartalom jellemzésére használt adatok:
	+ **abszolút páratartalom:** egy $m^{3}$ levegőben levő vízpára grammokban kifejezett mennyisége, hőmérséklet függő
	+ **telítési érték:** adott hőmérséklethez tartozó maximális vízgőzmennyiség
	+ **telítési hiány:** az a vízgőzmennyiség grammokban kifejezve, amely adott hőmérsékleten a levegőt telítetté tehetné (%-ban kifejezve: páraéhség)

**Relatív (viszonylagos, százalékos) páratartalom:**

* megmutatja, hogy adott hőmérsékleten a telítési értéknek hány %-a van jelen a levegőben

**Harmatpont (telítési hőmérséklet):**

* az a hőmérsékleti érték, amelyen a relatív páratartalom 100%-os lesz

**Kicsapódás:**

* halmazállapot változás
* szabadlégkörben (kondenzációs magvak) ⇒ felhő és ködképződés
* vagy tárgyak felületén ⇒

**Harmat:** a levegő a harmatpont alá hűl, túltelítetté válik, a felesleges víz cseppfolyós halmazállapotban kiválik. 0 C feletti

**Dér:** a telítési hőmérséklet 0 °C alatti (dérpont), a felesleges vízgőz jégkristályok formájában válik ki

**Zúzmara:** 0 °C alatti, szeles időben (jégkristályok)

**Csapadékképződés**

* Emelkedés, 100m-1°C hűl
* Harmatpont elérése után kicsapódás-felhőképződés
* Ezután 100m- 0,5°C hűl
* Jégkristályként indul el minden csapadék

**Ciklonok és anticiklonok**



**Szelek**

* Passzát
* Nyugati
* Sarki
* Monszun
* Főn szél

**Légszennyezés**

**részfolyamatai emisszió és imisszió**

* ózonréteg vékonyodása
* savas eső keletkezése
* üvegházhatás növelése
* globális klímaváltozás