

فصل دوم: پارامترهای هواشناسی



اتمسفر: لایه ای از هوا که تحولات صورت گرفته در آن (بارش، وزش باد و ...) بر وضعیت هیدرولوژیکی هر منطقه تاثیر گذار است.

مهمترین عناصر هواشناسی:

☐ درجه حرارت

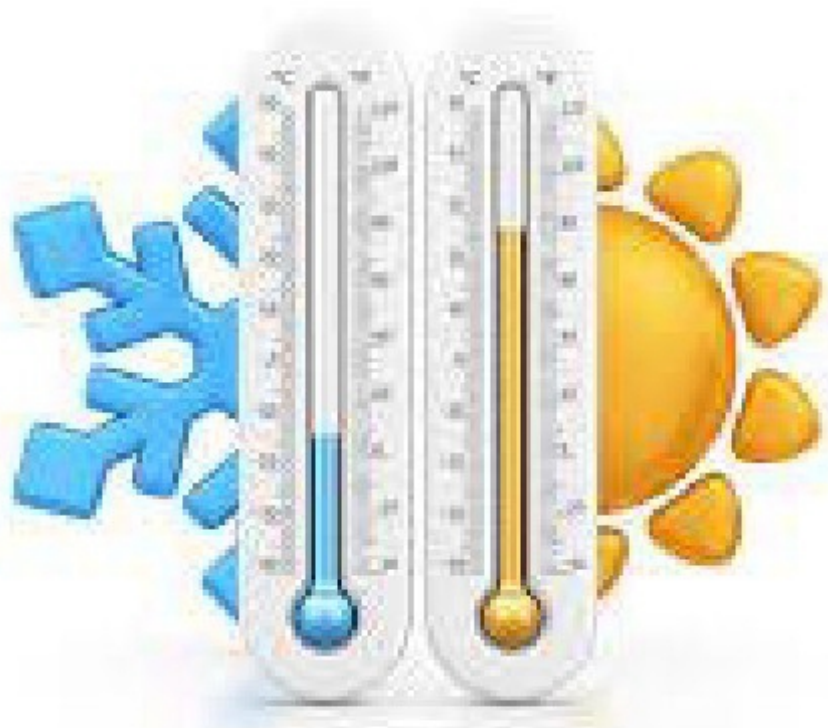
☐ رطوبت

☐ توده های هوا

☐ جبهه

درجه حرارت: شاخصی از شدت گرماست.

اندازه گیری: در ایستگاههای هواشناسی توسط ترمومتر یا دماسنج



دماسنج معمولی

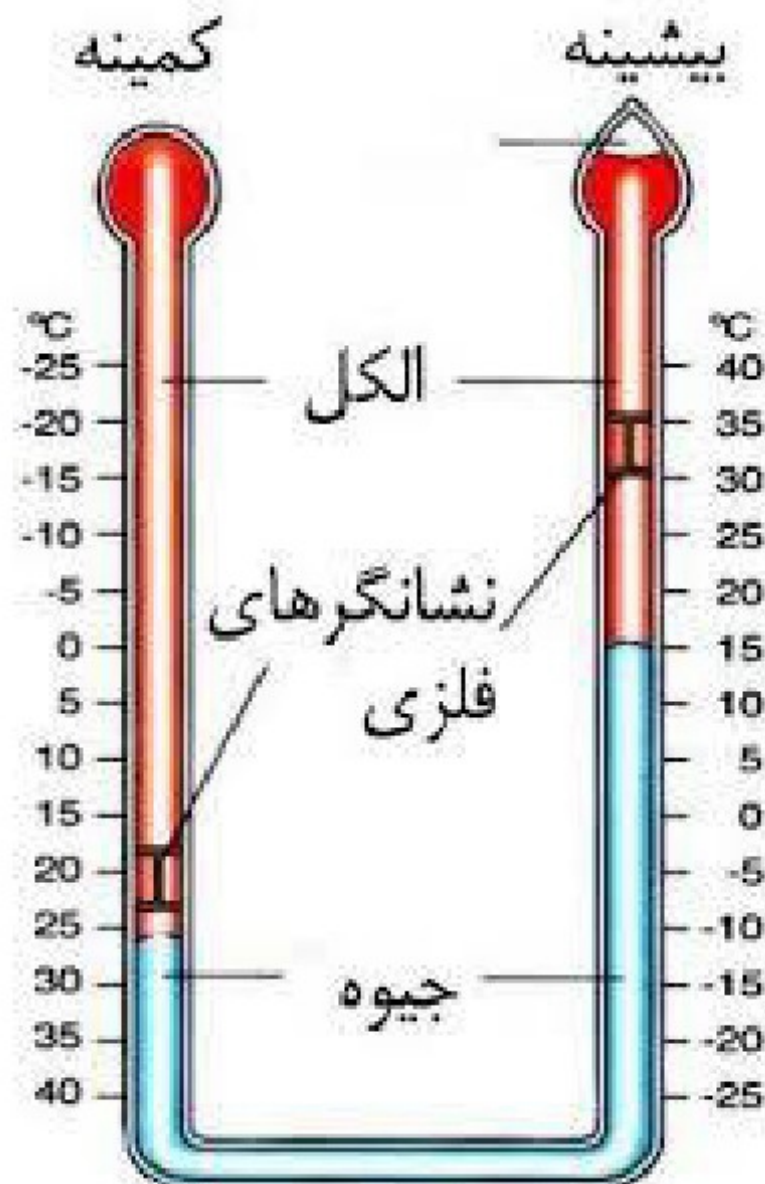
دماسنج حداکثر

دماسنج حداقل

دماسنج حداکثر-حداقل

دماسنج حداکثر-حداقل

Max-Min Thermometer



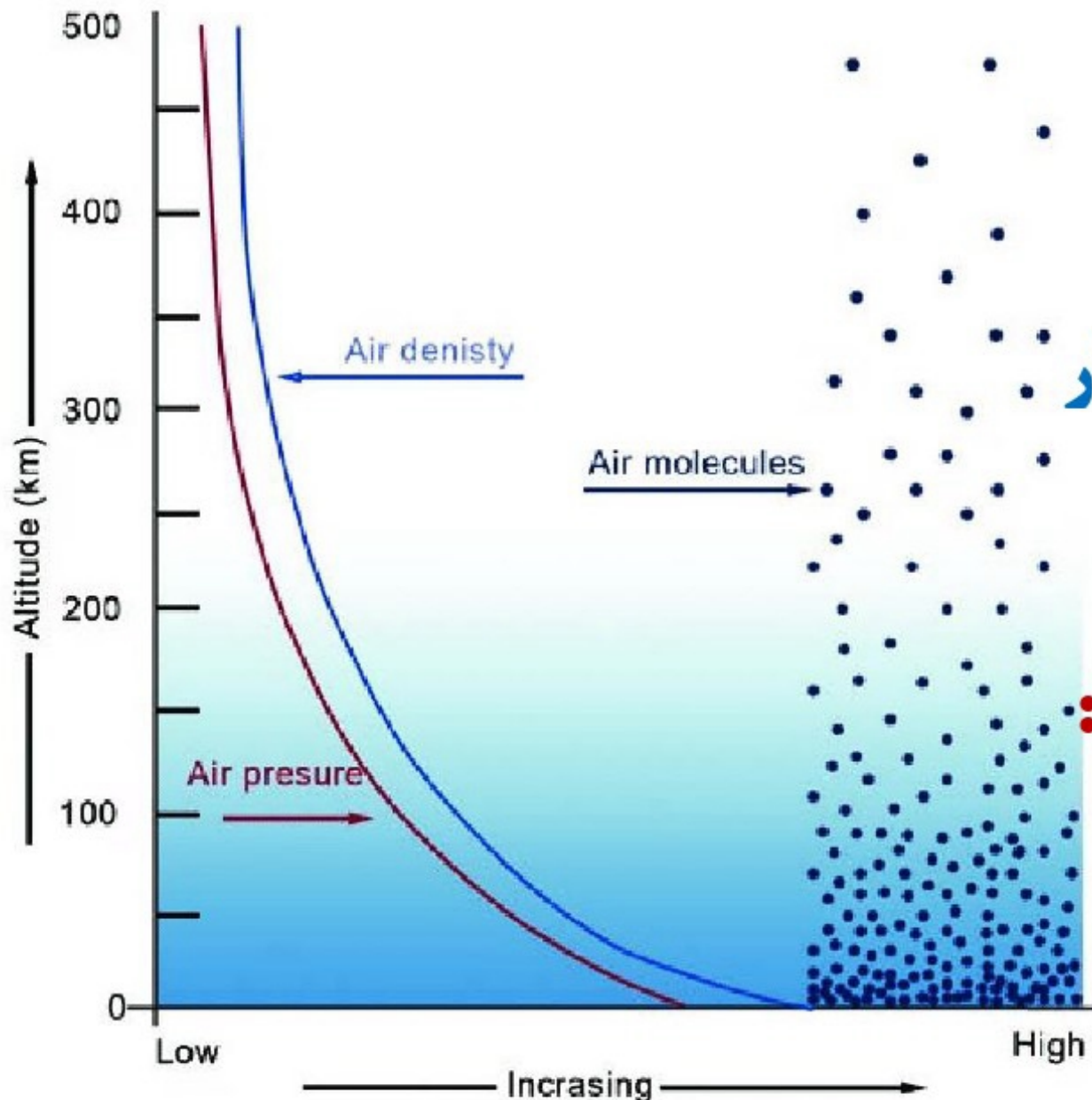
□ با افزایش ارتفاع از سطح زمین دمای هوا کاهش می یابد.

دلایل:

۱- دور شدن از منبع گرما

۲- کم شدن دانسیته بخار آب

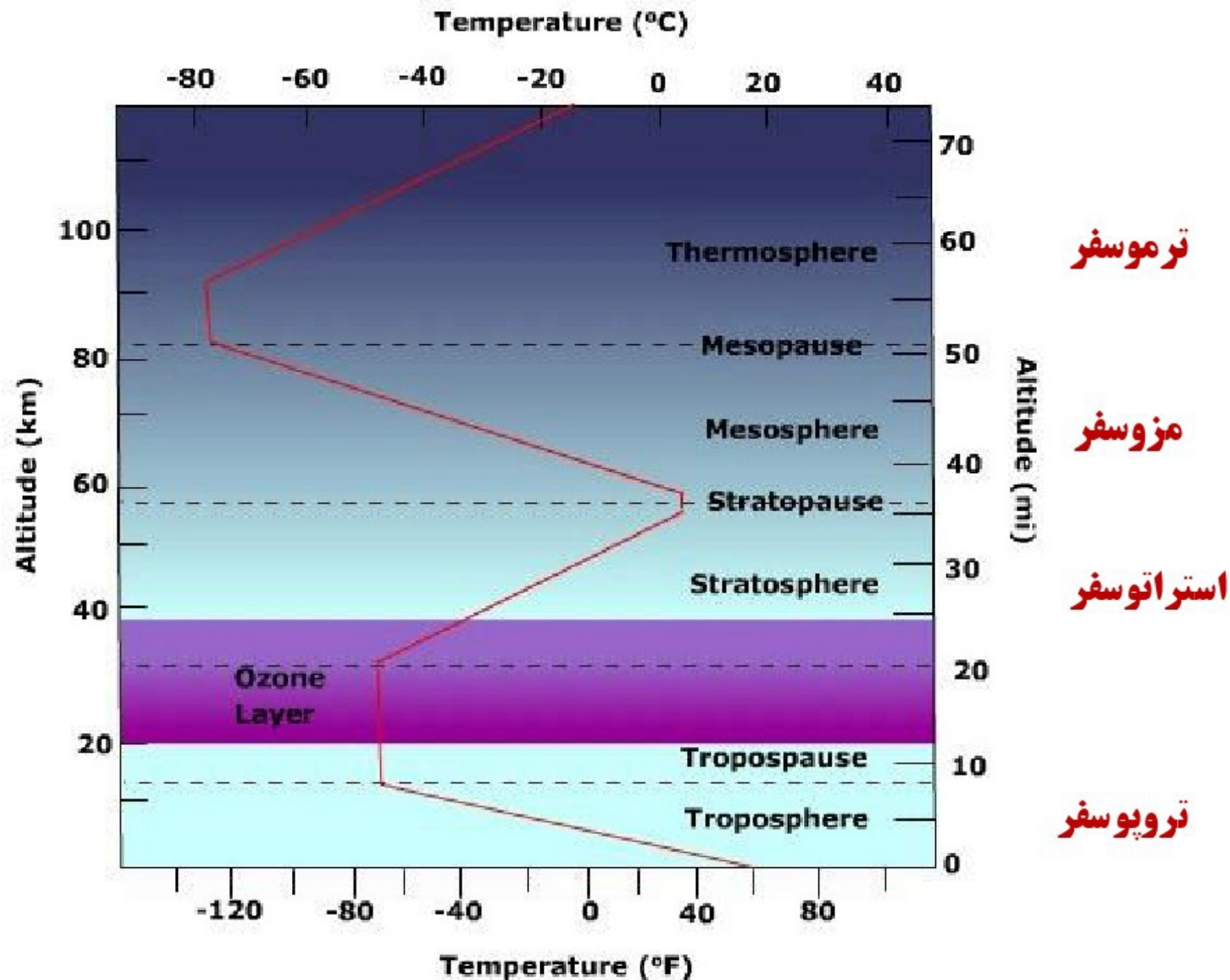
۳- انبساط هوا به دلیل کم شدن فشار



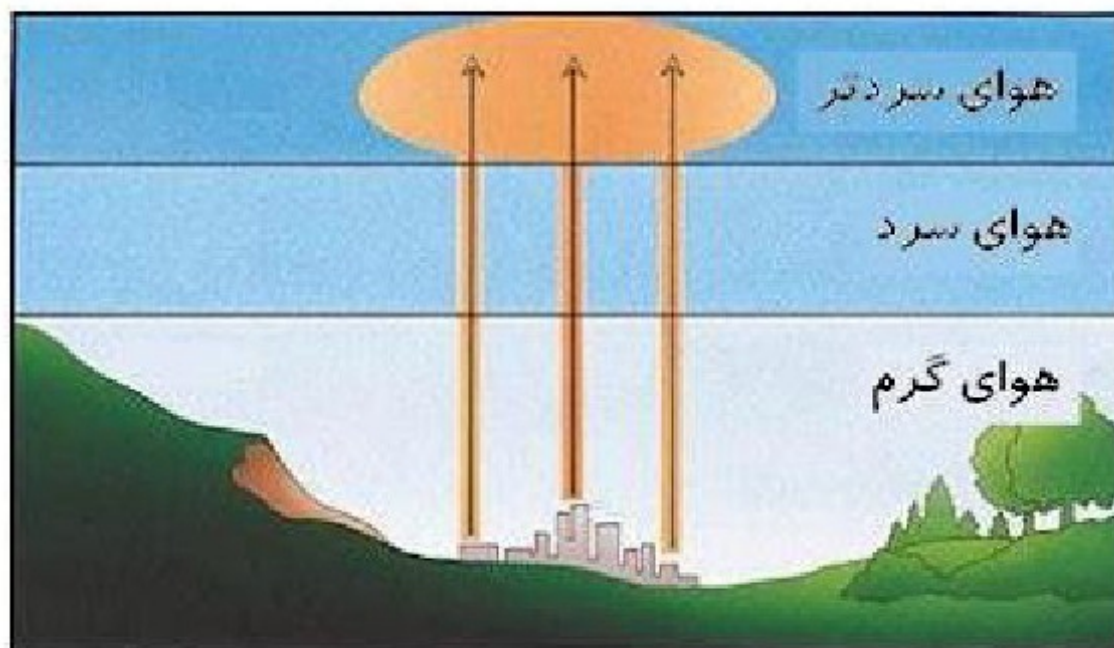
نرخ کاهش دما (افت آهنگ نرمال):

۶ درجه سلسیوس در هر ۱۰۰۰ متر

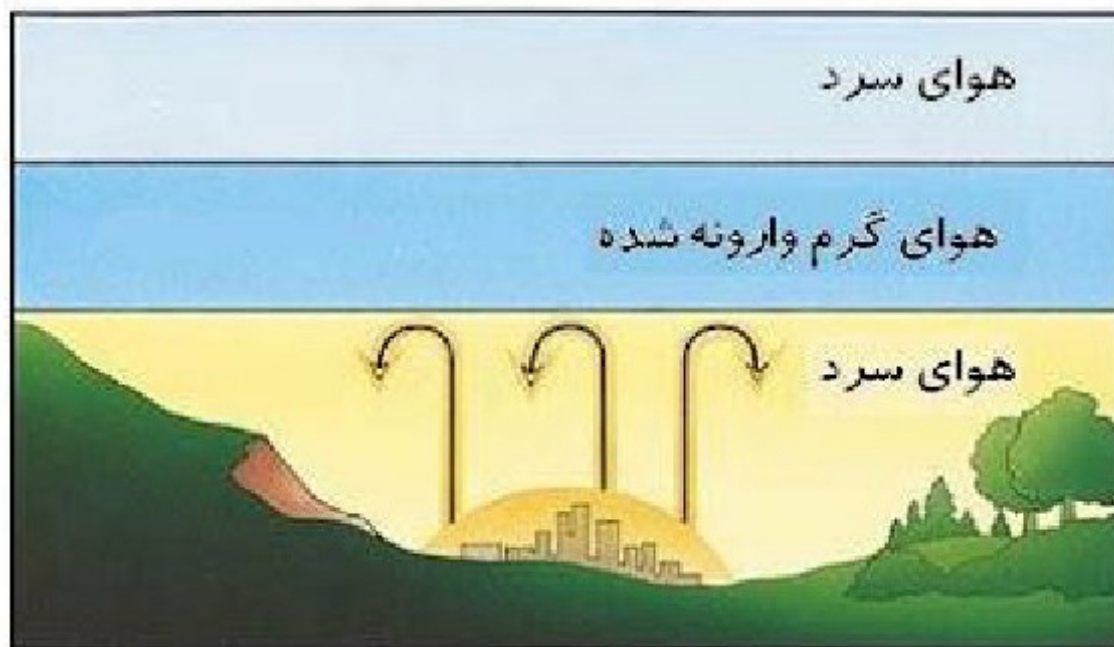
ساختار اتمسفر و توزیع دما در آن



وارونگی دما

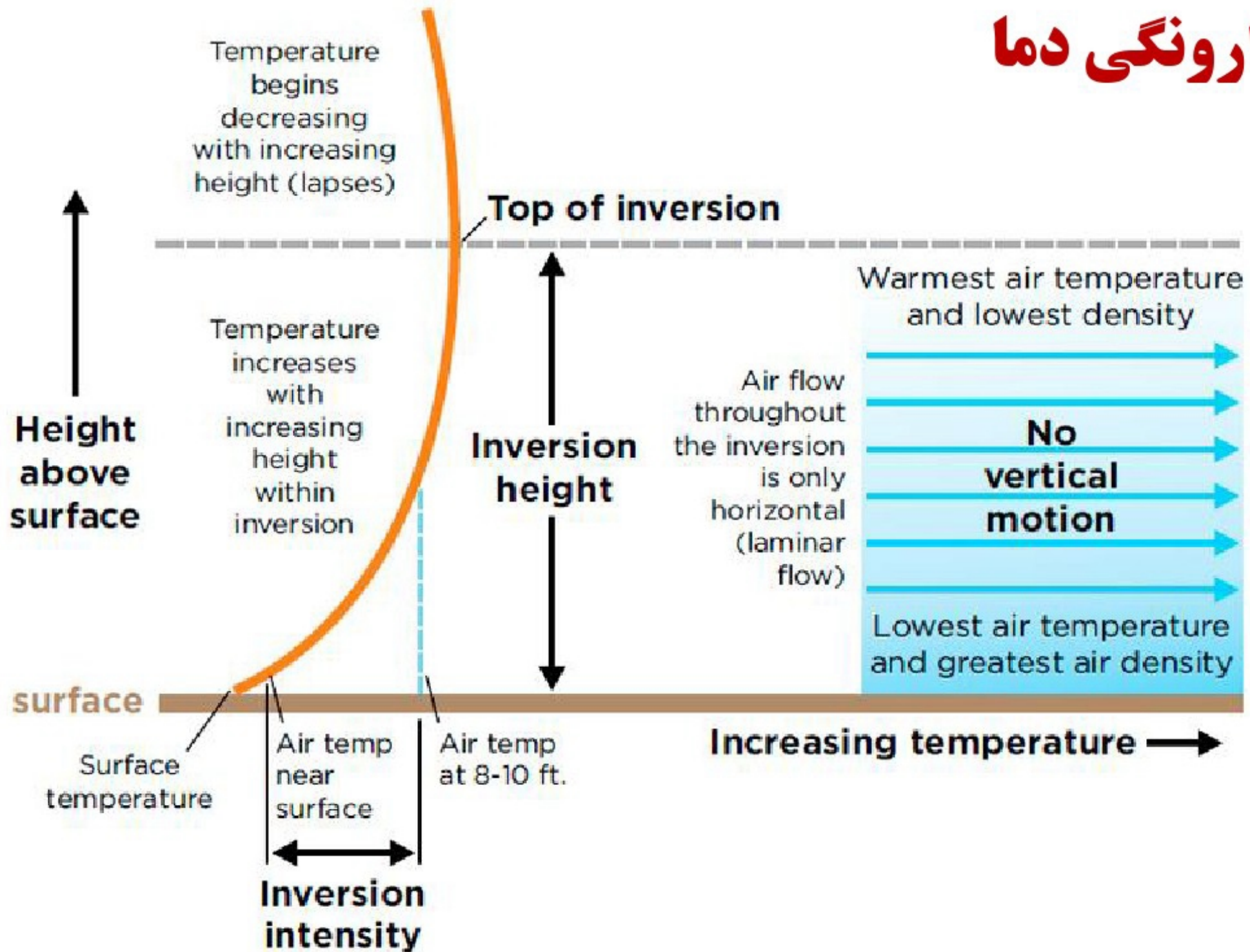


حالت عادی



وارونگی هوا

وارونگی دما



رطوبت:

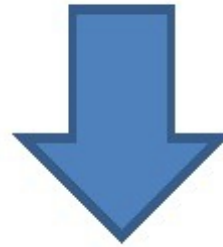
□ مقدار آبی که به صورت بخار در هوا وجود دارد.

عامل ایجاد: تبخیر و تعرق

سهم رطوبت هوا از کل بیلان آب کره زمین = $1/1000\%$

رطوبت مطلق

جرم بخار آب موجود در واحد حجم هوا را، رطوبت مطلق می گویند.



رطوبت مطلق = دانسیته بخار آب

□ ظرفیت جذب بخار آب هوا محدود است و در هر دما، هوا قادر است مقدار مشخصی بخار آب را به خود جذب کند.

فشار بخار اشباع

□ وقتی در یک توده هوا حداکثر مقدار بخار آب در یک درجه معین وجود داشته باشد را حالت اشباع برای همان درجه حرارت می گویند .

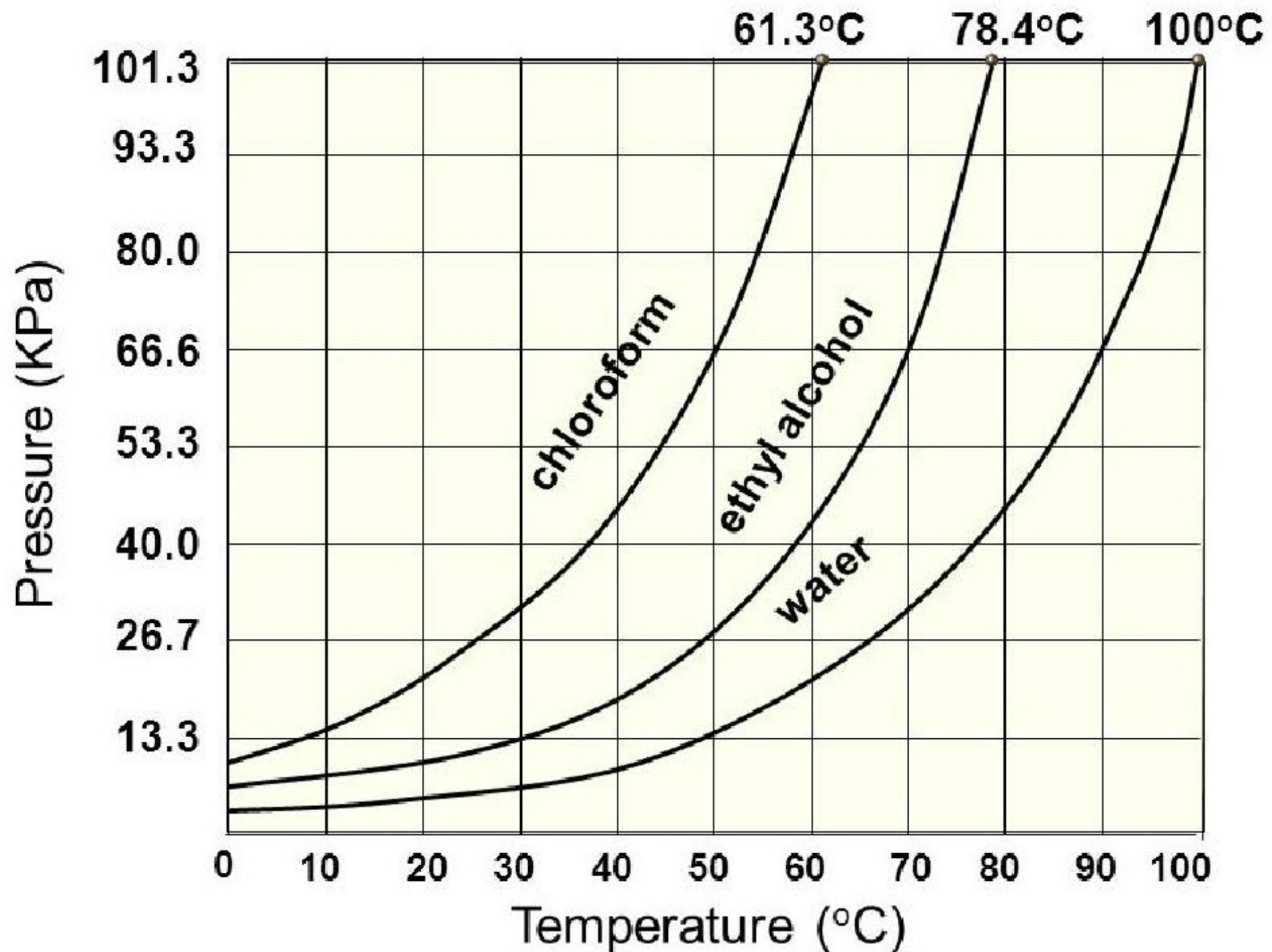
□ فشار اشباع با افزایش درجه حرارت زیاد می شود (جدول صفحه بعد)

رطوبت نسبی:

نسبت بین میزان بخار آب موجود در هوا به حداکثر بخار آبی که می تواند در همان درجه حرارت و فشار در هوا موجود باشد

$$\text{Relative Humidity} = \frac{\text{Actual Vapor Density}}{\text{Saturation Vapor Density}} \times 100$$

Vapor Pressure



رطوبت سنج یا سایکرومتر



اندازه گیری رطوبت نسبی هوا



طرز تعیین رطوبت نسبی

دمای دماسنج خشک	دمای دماسنج خشک، منهای دمای دماسنج مرطوب									
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۰°C	۸۸	۷۷	۶۶	۵۵	۴۴	۳۴	۲۴	۱۵	۶	
۱۱°C	۸۹	۷۸	۶۷	۵۶	۴۶	۳۶	۲۷	۱۸	۹	
۱۲°C	۸۹	۷۸	۶۸	۵۸	۴۸	۳۹	۲۹	۲۱	۱۲	
۱۳°C	۸۹	۷۹	۶۹	۵۹	۵۰	۴۱	۳۲	۲۲	۱۵	۷
۱۴°C	۹۰	۷۹	۷۰	۶۰	۵۱	۴۲	۳۴	۲۶	۱۸	۱۰
۱۵°C	۹۰	۸۰	۷۱	۶۱	۵۳	۴۴	۳۶	۲۷	۲۰	۱۳
۱۶°C	۹۰	۸۱	۷۱	۶۳	۵۴	۴۶	۳۸	۳۰	۲۳	۱۵
۱۷°C	۹۰	۸۱	۷۲	۶۴	۵۵	۴۷	۴۰	۳۲	۲۵	۱۸
۱۸°C	۹۱	۸۲	۷۳	۶۵	۵۷	۴۹	۴۱	۳۴	۲۷	۲۰
۱۹°C	۹۱	۸۲	۷۴	۶۵	۵۸	۵۰	۴۳	۳۶	۲۹	۲۲
۲۰°C	۹۱	۸۳	۷۴	۶۸	۵۹	۵۳	۴۶	۳۹	۳۲	۲۶
۲۱°C	۹۱	۸۳	۷۵	۶۷	۶۰	۵۳	۴۶	۳۹	۳۲	۲۶
۲۲°C	۹۲	۸۳	۷۶	۶۸	۶۱	۵۴	۴۷	۴۰	۳۴	۲۸
۲۳°C	۹۲	۸۴	۷۶	۶۹	۶۲	۵۵	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰
۲۴°C	۹۲	۸۴	۷۷	۶۹	۶۲	۵۶	۴۹	۴۳	۳۷	۳۱
۲۵°C	۹۲	۸۴	۷۷	۷۰	۶۳	۵۷	۵۰	۴۴	۳۹	۳۳
۲۶°C	۹۲	۸۵	۷۸	۷۱	۶۴	۵۸	۵۱	۴۶	۴۰	۳۴
۲۷°C	۹۲	۸۵	۷۸	۷۱	۶۵	۵۸	۵۲	۴۷	۴۱	۳۶
۲۸°C	۹۳	۸۵	۷۸	۷۲	۶۵	۵۹	۵۳	۴۸	۴۲	۳۷
۲۹°C	۹۳	۸۶	۷۹	۷۲	۶۶	۶۰	۵۴	۴۹	۴۳	۳۸
۳۰°C	۹۳	۸۶	۷۹	۷۳	۶۷	۶۱	۵۵	۵۰	۴۴	۳۹

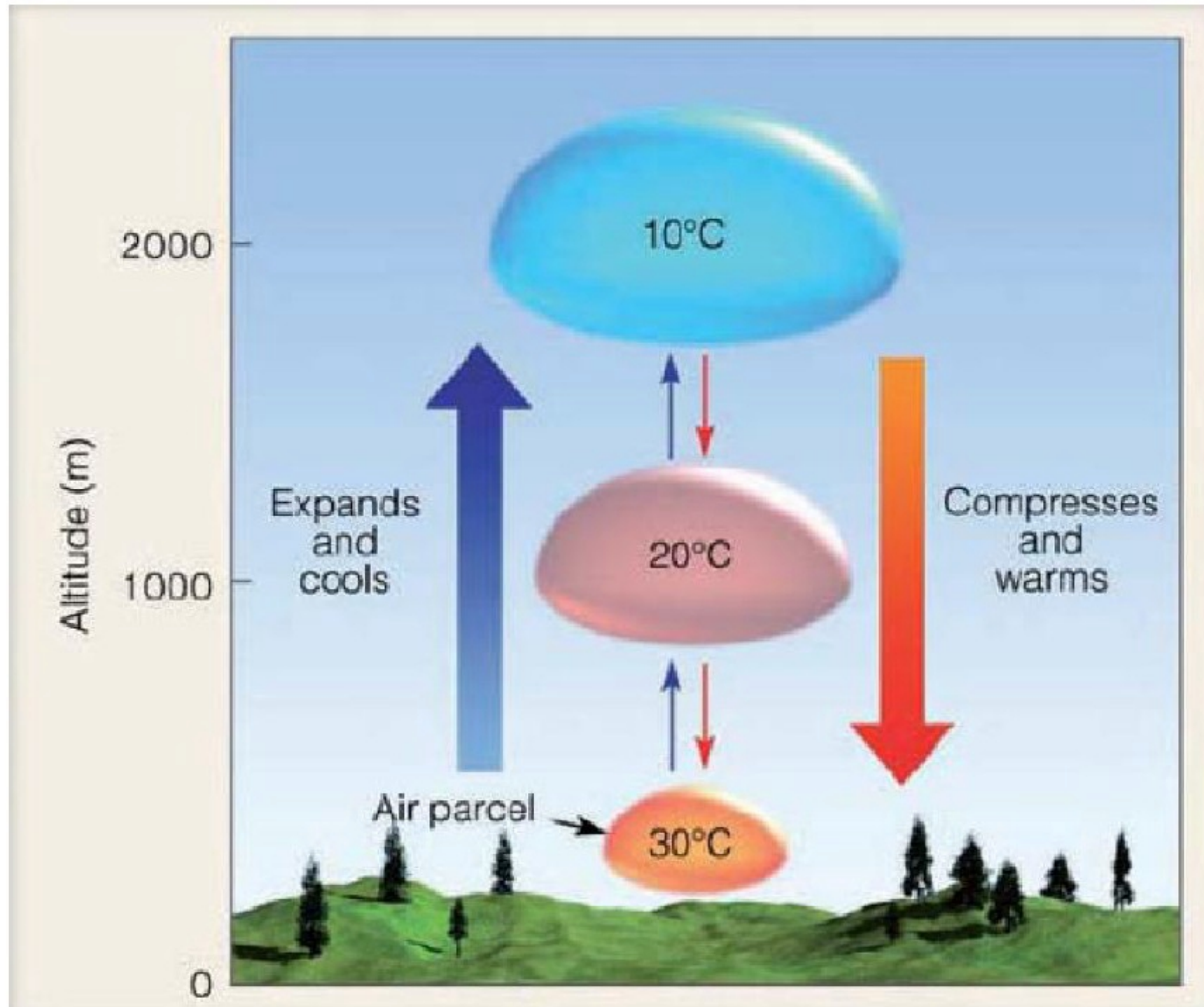
توده های هوا:

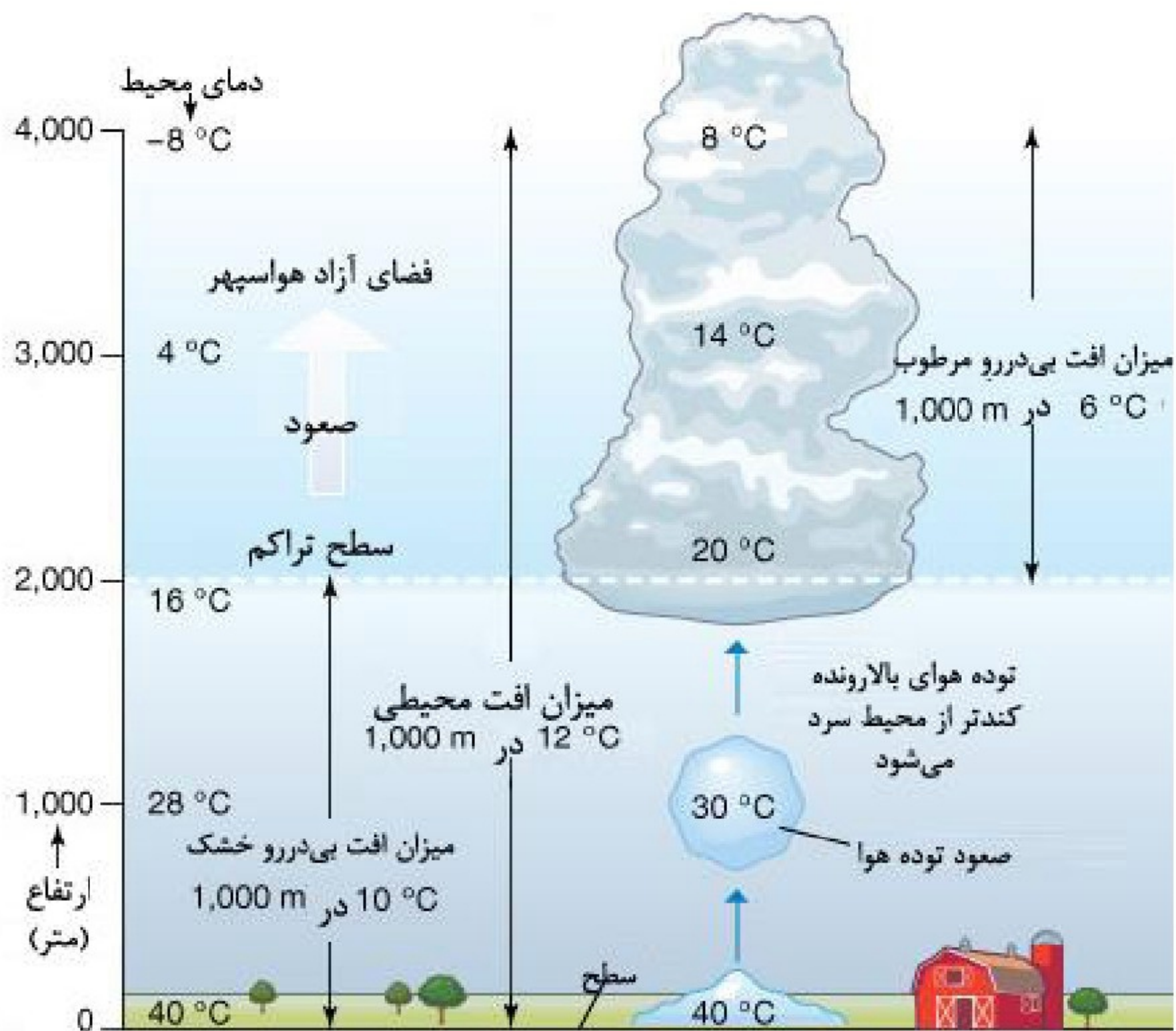
□ حجم عظیمی از هوا که خصوصیات فیزیکی آن بویژه از نظر دما و رطوبت و آهنگ کاهش دما در سطح افقی یکسان باشد.

□ توده های هوا، خصوصیات اصلی خود را از سطحی که بر روی آن تشکیل می شوند، کسب می کنند.

□ برای شکل گیری توده های هوا، لازم است هوا به مدت طولانی در یک منطقه ثابت باقی بماند. گردش معمولی هوا موجب به حرکت در آمدن توده های هوا می شود.

تبادل آدیاباتیکی یا بی درو





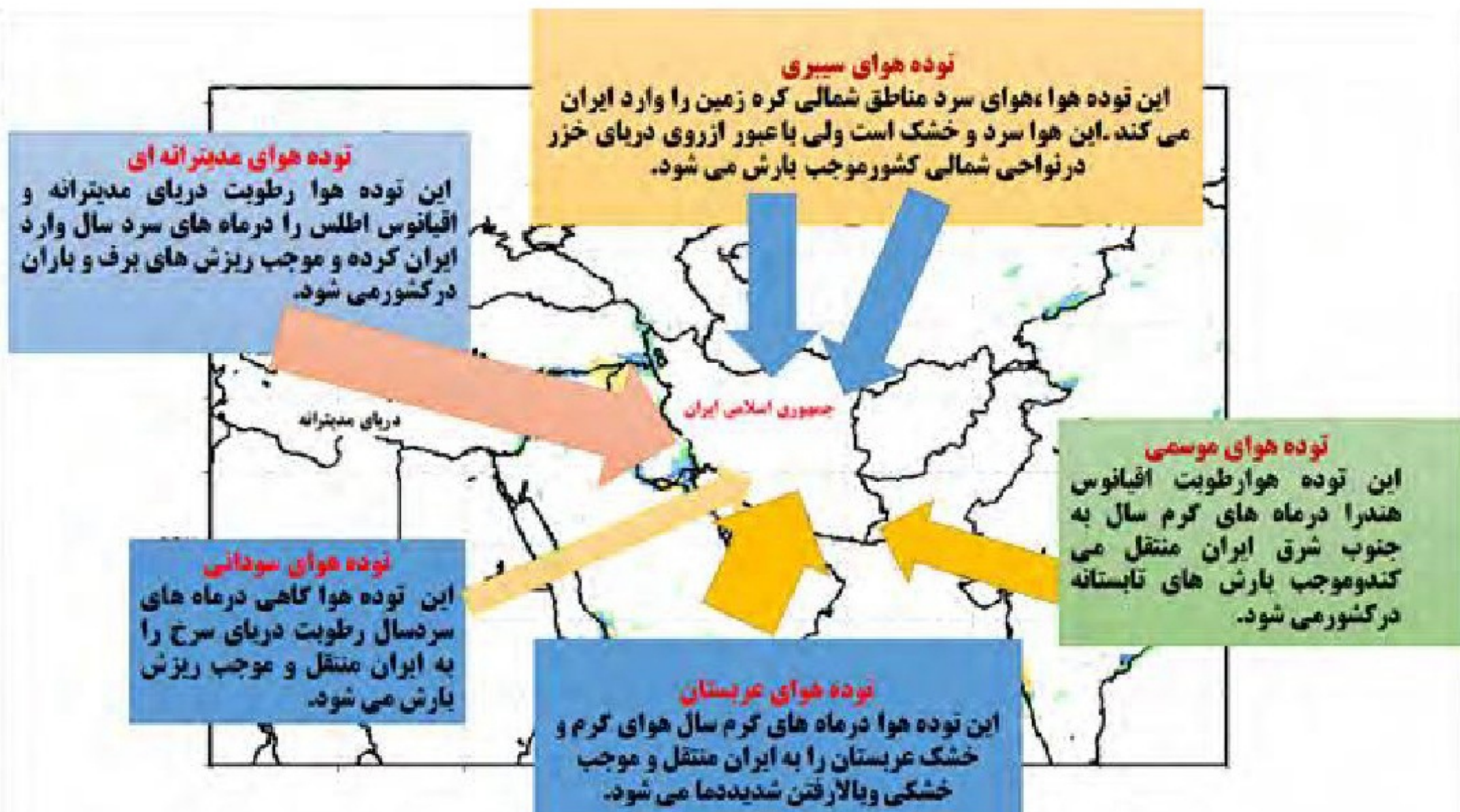
توده هوای گرم:

□ اگر توده هوا از روی سطحی عبور کند که دمای آن کمتر از دمای توده هوا باشد آن را توده هوای گرم می نامند.

توده هوای سرد:

□ اگر توده هوا از روی سطحی گرمتر از دمای توده هوا عبور کند آن را توده هوای سرد می نامند.

توده های هوایی موثر در ایران



جبهه هوا:

□ وقتی دو توده هوا با خصوصیات مختلف به یکدیگر برخورد می کنند، مرز بین دو توده سطحی خواهد بود که در دو طرف آن دما و رطوبت و فشار با هم تفاوت زیادی خواهند داشت. این مرز را جبهه می نامند.

