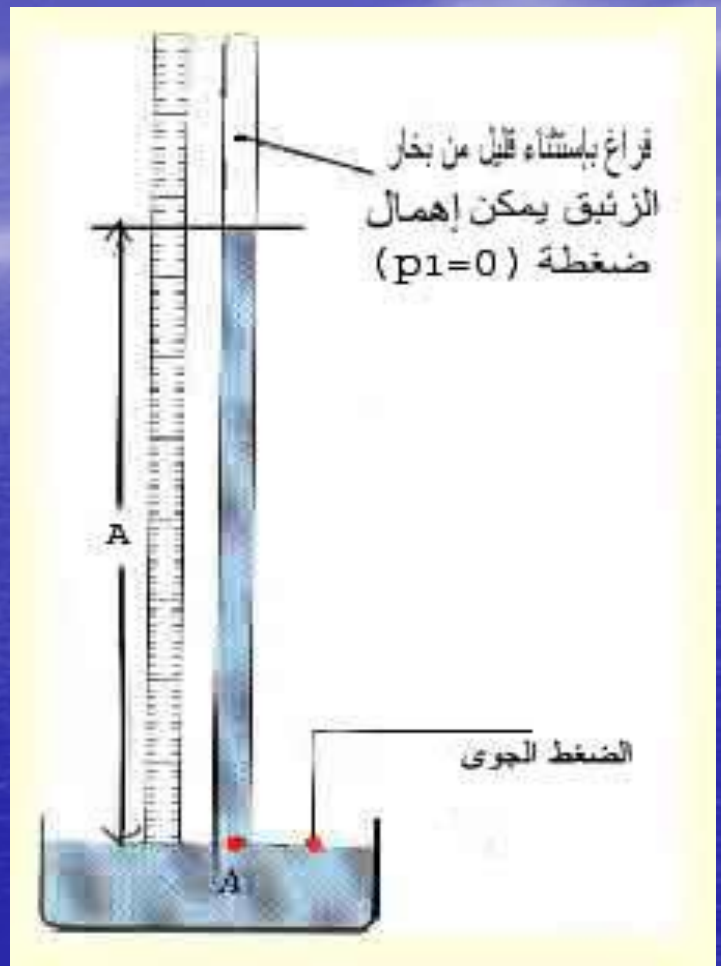
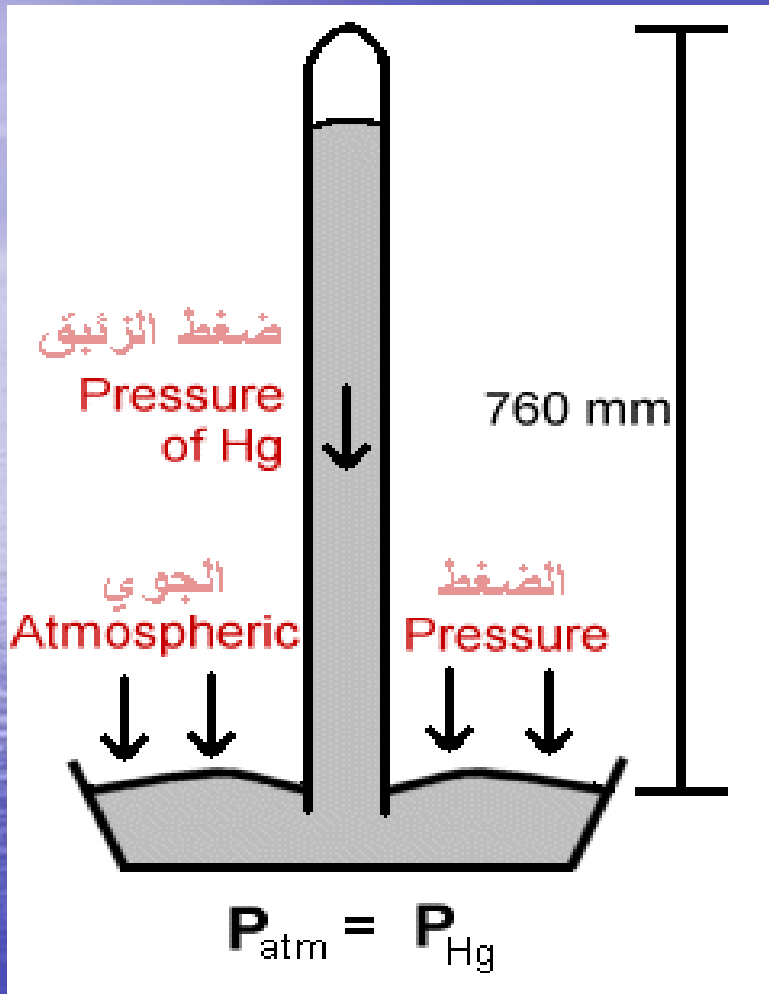




# الضغط الجوي

- يعرف الضغط الجوي بأنه وزن عمود الهواء الواقع على السنتيمتر المربع الواحد من سطح الأرض وهو يساوي عند مستوى سطح البحر كيلو غرام واحد لكل سنتيمتر مربع من سطح الأرض - أي إن سطح منزل متوسط المساحة يتكون من ثلاث غرف وتوابعها يتعرض لضغط جوي يساوي 2.1 مليون كيلو غرام أو ما يعادل وزن 1500 سيارة. ( على لماذا لا ينهار المنزل ) لأنه يتعرض لضغط من جميع الجهات.



- لا يهتم الإنسان بالتغير في الضغط الجوي كما يهتم بالتغير في درجة الحرارة والرياح والأمطار وغيرها (علي) لأن الإنسان لا يحس بالتغيرات الطفيفة التي تحدث في الضغط الجوي لأنها لا تؤثر في حياته تأثيراً مباشراً.

- أجهزة قياس الضغط الجوي:
- 1- الباروميتر الزئبقي.
- 2- الباروجراف (مسجل الضغط).
- وحدة قياس الضغط الجوي: ( المليمتر).



# الضغط الجوي

- أنه يتكون الضغط الجوي من مجموع ضغوط الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي .ومن اهم خصائص الضغط الجوي الاتي :-

- 1- **يتناقص الضغط الجوي بالارتفاع** الى اعلى فأكثر من نصف كتلة الغلاف الجوي توجد على ارتفاع يقل عن 5.5 كم من سطح الارض كما ان 99% منه توجد على ارتفاع يقل عن 32 كم .

## ● 2- تغير الضغط الجوي أفقياً .

● يختلف مقدار الضغط الجوي من مكان لآخر ، كما أنه يتغير في المكان نفسه من وقت لآخر . لكن التباين الأفقي للضغط الجوي يبدو في الواقع ضئيلاً جداً إذا ما قورن بالتغير السريع للضغط الجوي بالارتفاع وأهم عامل يؤثر على الاختلافات الأفقية للضغط الجوي هو (تعاقب الكتل الهوائية) .

● أ- تغير الكتل الهوائية التي يتعرض لها مكان معين . حيث يتغير الضغط على حسب اختلاف درجة الحرارة والرطوبة وطبيعة حركة الهواء فالضغط الجوي المصاحب لأي كتلة هوائية باردة جافة يزيد على الضغط الجوي لأي كتلة دافئة رطبة .

# كيف يتم تمثيل الضغط الجوي على خرائط الطقس

- يتم تمثيل التوزيع الجغرافي للضغط الجوي على خرائط الطقس بخطوط التساوي تعرف بخطوط الضغط المتساوية
- وهي مهمة في تحليل خرائط الطقس والتنبؤ الجوي (عالي) وذلك لارتباطها المباشر بسرعة الرياح واتجاهاتها وارتباطها بالمنخفضات الجوية (الاعاصير) .
- ويتم تعديل قراءة الخطوط بحيث تمثل الضغط عند مستوى سطح البحر بزيادة مليونية واحد لكل 10-13 متر ارتفاع .
- سجلت اقل قيم الضغط العالمية عام 1979 م اثناء تعرض المحيط الهادي لإعصار شديد ، بينما سجلت اعلاها في مدينة آجاتا بالاتحاد السوفيتي سابقا عام 1968 م .



### 3- تمثيل الضغط الجوي في الطبقات الجوية العليا

- ترسم خطوط تساوي تختلف بالنسبة لطبقات الجو العليا حيث يتم اختيار مستوى معين للضغط الجوي كمستوى 500 ملليبار مثلا ثم رسم خطوط كنتورية تمثل الارتفاعات التي يوجد عليها الضغط عند ذلك المستوى ويدل ارتفاع منسوب تلك الخطوط على ارتفاع الضغط بينما يدل انخفاض منسوب تلك الخطوط على انخفاض الضغط .
- تعريف خط التساوي:
- هو الخط الذي يصل بين جميع الأماكن أو النقاط ذات الأطوال نفسها.

## 4- تحدر الضغط الجوي

- يعرف تحدر الضغط الجوي بأنه معدل تناقص الضغط بين مركز الضغط الجوي المرتفع ومركز الضغط الجوي المنخفض وكلما كان معدل التناقص سريعا اشدت تحدر الضغط الجوي وزادت سرعة الرياح , اما اذا كان تحدر الضغط الجوي ضعيفا تصبح الرياح ضعيفة ومتغيرة الاتجاه .
- اذا كلما تقاربت خطوط الضغط الجوي المتساوية زاد الانحدار وكلما تباعدت خطوط الضغط الجوي قل الانحدار .
- عندما ما يكون الضغط الجوي في منطقة معينة اقل من المناطق المحيطة تصبح تلك المنطقة مركز ضغط جوي منخفض اما اذا كان الضغط في تلك المنطقة اكثر منه في المناطق المحيطة تصبح منطقة ضغط جوي مرتفع .

## 5- تجمع الهواء وتفرقه

- يتجمع الهواء عندما تقل مساحته على سطح الارض ويزداد ارتفاعه ويتفرق عندما تزداد مساحته ويقل ارتفاعه .
- ويلعب تجمع الهواء وتفرقه دوراً بارزاً في نشأة مراكز الضغط المرتفع والمنخفض ليس على سطح الارض فقط وإنما في طبقات الجو العليا . فعندما يتجمع الهواء تتكون تيارات صاعدة ويصبح مركز ضغط منخفض ، اما عندما تزداد مساحته فانه يتعرض لتيارات هوائية هابطة ويتكون على سطح الارض مركز ضغط مرتفع .

- يقابل تجمع الهواء على سطح الارض تفرقه في طبقات الجو العليا بينما يقابل تفرقه على السطح تجمعه في تلك الطبقات .
- لهذا فان مراكز الضغط المرتفع على سطح الارض يقابلها مناطق ضغط منخفض في طبقات الجو العليا . بينما مراكز الضغط المنخفض على الارض يقابلها مناطق ضغط مرتفع في طبقات الجو العليا .

# 6-العوامل المؤثرة في توزيع الضغط الجوي

- 1- درجة الحرارة :العلاقة بين درجة الحرارة الضغط الجوي علاقة عكسية قوية.
- 2- الارتفاع: العلاقة بين الضغط الجوي والارتفاع علاقة عكسية .
- 3- رطوبة الهواء:العلاقة بين الضغط ورطوبة الهواء علاقة عكسية .
- 4-توزيع اليبس والماء :تؤثر الاختلافات الكبيرة لدرجة الحرارة بين اليبسة والماء على التوزيع الجغرافي للضغط الجوي,حيث تُعرف الظاهرة الفصلية المتمثلة في الضغط الجوي واتجاه الرياح بين اليبسة والماء **بالموسمية**
- 5-التقاء كتل هوائية مختلفة.

● تتحرك الرياح من مراكز الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض لكن دوران الأرض حول محورها يجعلها تنحرف إلى يمين اتجاهها وضد عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي ، وإلى يسار اتجاهها ومع عقارب الساعة في نصف الكرة الجنوبي .

## 6-الدورة العامة للغلاف الجوي

- المسؤول الرئيسي عن التوزيع الجغرافي للضغط الجوي على سطح الأرض هو الدورة العامة للغلاف الجوي .
- فالدورة العامة للغلاف الجوي هي التي تحدد النطاقات الرئيسية للضغط المرتفع والضغط المنخفض بينما تقوم العوامل الأخرى مثل اختلاف توزيع اليابس والماء والارتفاع ودرجة الحرارة بإدخال تعديلات فصلية ويومية على ذلك التوزيع .

# التوزيع الجغرافي للضغط الجوي والرياح على سطح الكرة الأرضية





# 7-اختلاف توزيع الضغط الجوي بين الصيف والشتاء

- في الشتاء .
- يتجزأ نطاق الضغط المرتفع الى مركزين رئيسيين هما المنخفض الجوي الأيسلندي الذي يتمركز بين جزيرة ايسلنده وبرمودا .
- والمنخفض الالوشي الذي يتمركز بالقرب من أرخبيل جزر الوشين التي تقع في النصف الشمالي من المحيط الهادي حول عرض  $30^{\circ}$  شمالا .
- تصبح أواسط القارات الواقعة في المناطق المعتدلة مراكز ضغط مرتفع متصل مع نطاق الضغط المداري المرتفع الذي يتزحزح جنوبا لحركة الشمس الظاهرية .

# في الصيف

- جميع مراكز الضغط تتزحزح شمالا وينكمش المنخفض الأيسلندي باتجاه الشمال ويتقلص حجمه ويضعف تأثيره
- يتوسع الضغط المداري المرتفع خاصة عند جزر الازور ويغطي الجزء الأكبر من البحر المتوسط وشمال أفريقيا وتصبح المناطق الداخلية من قارتي آسيا وأمريكا الشمالية مراكز ضغط جوي منخفض وتهب الرياح عليها من المناطق البحرية المحيطة. فالدور الرئيس الذي تلعبه المسطحات المائية هو كونها مخازن رئيسية للطاقة.

رب الشرم لي فطري

ويعز لي اموي وانظر لي فنيبي

