

الكتل الهوائية

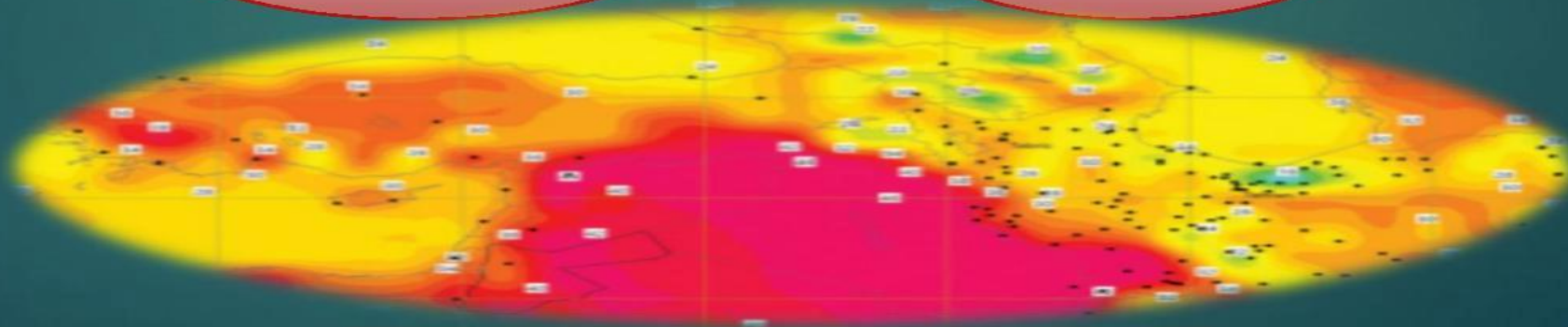
كمية ضخمة من الهواء المتجانس في خصائصه من حيث درجة الحرارة والرطوبة

تمتد الكتلة الهوائية **افقيا** فوق مساحات واسعة على سطح الارض

تنتقل الكتل الهوائية من مكان الى اخر اعتمادا على

أنظمة الضغط
الجوي

سرعة الرياح



تزداد درجة حرارة الكتلة الهوائية.

أنواع الكتل الهوائية

المناطق المدارية

المناطق القطبية

فوق المحيطات

فوق القارات

كتلة هوائية حارة

كتل هوائية باردة

كتل هوائية رطبة

كتل هوائية جافة

❖ انكرمثال على المناطق فوق القارات :

✓ **المناطق الصحراوية**

❖ مانوع الكتلة الهوائية في المناطق الصحراوية :

✓ **كتل هوائية جافة**

❖ ماذا يحدث اذا جاءت كتلة هوائية رطبة قادمة من المحيطات على المناطق

الصحراوية :

✓ **تؤثر في حالة الطقس وتسبب هطول الأمطار**

❖ على ماذا لاعتمد العلماء في تصنيف الكتل الهوائية

✓ **1- موقعها بنسبة الى خطوط العرض 2- سطح الأرض الذي تشكل فوقه**

الكتل الهوائية

الكتل الهوائية القطبية

البحرية

القارية

الكتل الهوائية المدارية

البحرية

القارية

الكتل الهوائية المدارية القارية

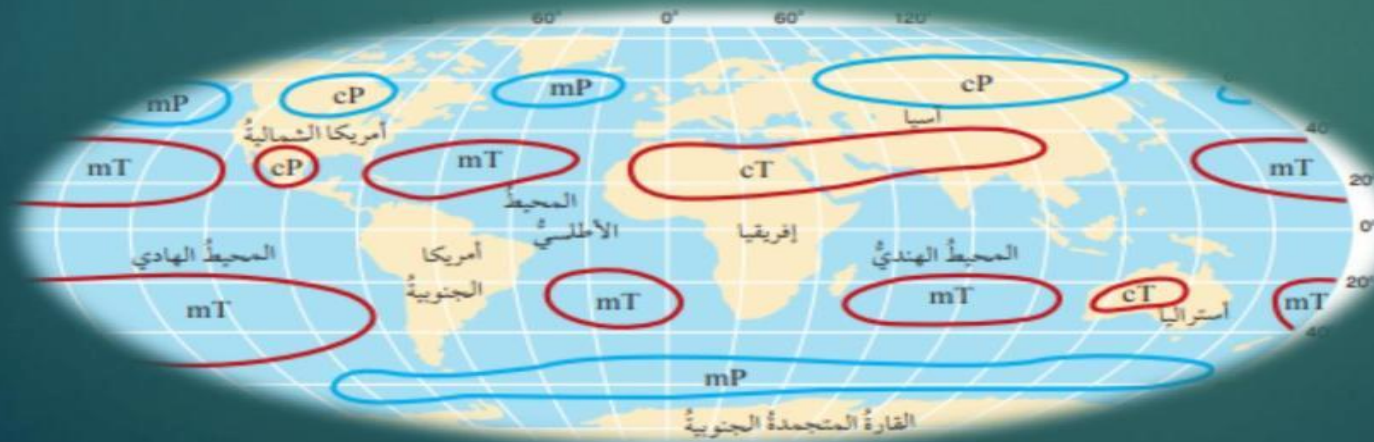
نوع الكتلة	كتلة حارة جافة
المناطق التي تتواجد فيها	المدارية القارية - شبه المدارية القارية
خطوط العرض	15-35 (منخفضة)
امثلة عليها	شمال افريقيا - شبه الجزيرة العربية

- ❖ ماذا يحدث عند تحريك الكتلة الهوائية من منطقة نشأتها:
- ✓ تسبب في ارتفاع درجة الحرارة وخفض الرطوبة
- ❖ على ماذا تؤثر الكتلة الهوائية المدارية القارية :
- ✓ على منطقة الشرق الأوسط وخاصة في الأردن
- ❖ متى يزداد تأثير الكتلة الهوائية المدارية القارية :
- ✓ خلال فصل الصيف

الكتل الهوائية المدارية البحرية

كتل هوائية رطبة	نوع الكتلة
المناطق المدارية الرطبة (فوق المحيطات)	المناطق التي تتواجد فيها
35-15 (منخفضة)	خطوط العرض
المحيط الأطلسي	امثلة عليها

- ❖ ماذا يحدث عند تحريك الكتلة الهوائية في المناطق التي تمر فوقها :
- ✓ تسبب في ارتفاع درجة الحرارة وتكون غيوم رعدية وهطول زخات من المطر والبرد
- ❖ على ماذا تؤثر الكتلة الهوائية المدارية البحرية :
- ✓ على منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا عبر البحر الأحمر
- ❖ متى يزداد تأثير الكتلة الهوائية المدارية البحرية :
- ✓ خلال فصل الربيع والخريف



الكتل الهوائية القطبية القارية

نوع الكتلة	كتل هوائية باردة جافة
المناطق التي تتواجد فيها	المناطق القطبية الباردة
خطوط العرض	75-55 (مرتفعة)
امثلة عليها	كندا - سيبيريا

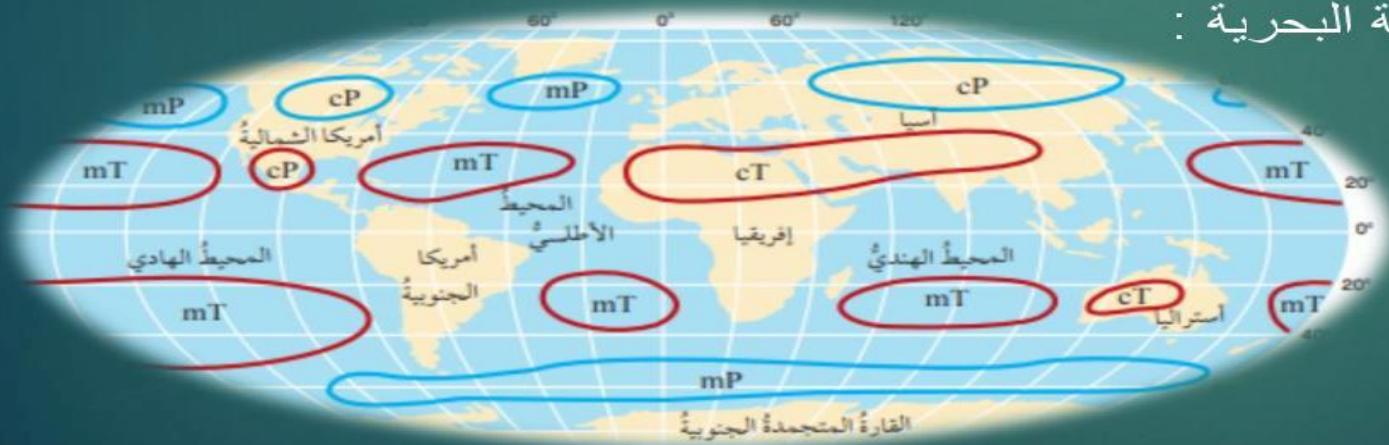
- ❖ ماذا يحدث عند تحريك الكتلة الهوائية من منطقة نشأتها :
 - ✓ تسبب في انخفاض درجة الحرارة وتشكل الصقيع والانجماد
- ❖ على ماذا تؤثر الكتلة الهوائية القطبية القارية:
 - ✓ على منطقة الشرق الأوسط
- ❖ متى يزداد تأثير الكتلة الهوائية القطبية القارية:
 - ✓ أواخر فصل الخريف وفصل الشتاء



الكتل الهوائية القطبية البحرية

نوع الكتلة	كتل هوائية باردة رطبة
المناطق التي تتواجد فيها	المناطق القطبية الباردة (فوق المحيطات)
خطوط العرض	75-55 (مرتفعة)
امثلة عليها	شمال المحيط الأطلسي

- ❖ ماذا يحدث عند تحريك الكتلة الهوائية في المناطق التي تمر فوقها :
 - ✓ تسبب في انخفاض كبير في درجات الحرارة وتؤدي الى تساقط الأمطار والثلوج فيها
 - ❖ على ماذا تؤثر الكتلة الهوائية القطبية البحرية :
 - ✓ على منطقة الشرق الأوسط وبلاد الشام
 - ❖ متى يزداد تأثير الكتلة الهوائية القطبية البحرية :
 - ✓ خلال أشهر الشتاء



ملاحظة :

- يطلق على الكتل الهوائية المدارية بانها كتلة هوائية دافئة
- يطلق على الكتل الهوائية القطبية بانها كتلة هوائية باردة

الجبهة الهوائية

المنطقة الفاصلة بين كتلتين هوائيتين مختلفتين في خصائصهما

أنواع الجبهات الهوائية

الجبهة الدافئة

الجبهة الباردة

تعتمد الجبهة الهوائية على عدة عوامل منها

2- اتجاه
حركة الكتلة
الهوائية

1- نوع الكتلة
الهوائية

الجبهة الهوائية الدافئة

- متى تتكون الجبهة الهوائية الدافئة :
 - ✓ عندما تتحرك كتلة هوائية دافئة بشكل سريع نحو كتلة هوائية باردة تتحرك بشكل ابطأ
- لماذا تكون الكتلة الهوائية الدافئة في الأعلى :
 - ✓ لان الكتلة الهوائية الدافئة كثافتها اقل من الكتلة الهوائية الباردة
- ماذا يحدث اذا كانت الكتلة الهوائية الدافئة رطبة :
 - ✓ تتكون الغيوم الطبقيه المتوسطة وتتساقط الأمطار والثلوج الخفيفة
- ماذا يحدث اذا كانت الكتلة الهوائية الدافئة جافة :
 - ✓ تتكون الغيوم الريشيه في السماء

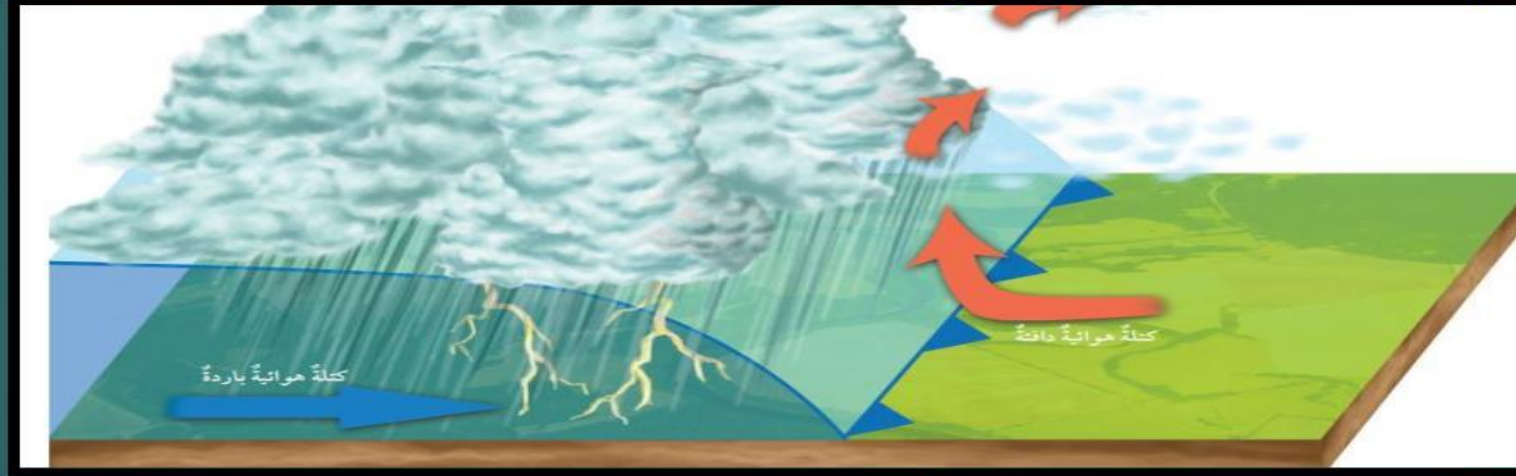


- ملاحظة يرمز للجبهة الهوائية الدافئة على خريطة الطقس بخط تبرز منه اقواس بالأحمر باتجاه حركة الكتل الهوائية الدافئة



الجبهة الهوائية الباردة

- متى تتكون الجبهة الهوائية الدافئة :
- ✓ عندما تتحرك كتلة هوائية باردة بشكل سريع نحو كتلة هوائية دافئة تتحرك بشكل ابطأ
- لماذا تكون الكتلة الهوائية الدافئة في الأعلى :
- ✓ لان الكتلة الهوائية الدافئة كثافتها اقل من الكتلة الهوائية الباردة فترتفع الى الأعلى وتبرد
- ماذا يحدث اذا كانت الكتلة الهوائية الدافئة رطبة :
- ✓ يتكاثف بخار الماء على شكل امطار وثلوج خفيفة وكلما زاد بخار الماء زادت كمية الامطار والثلوج
- ماذا يحدث اذا كانت الكتلة الهوائية الدافئة جافة :
- ✓ تتكون غيوم المزن الركامية لتصبح عواصف رعدية



- ملاحظة يرمز للجبهة الهوائية الدافئة على خريطة الطقس بخط تبرز منه مثلثات باللون الأزرق باتجاه حركة الكتل الهوائية الباردة



الضغط الجوي

الرطوبة

عوامل الضغط
الجوي

درجة الحرارة

1- تباعد جزيئات الهواء

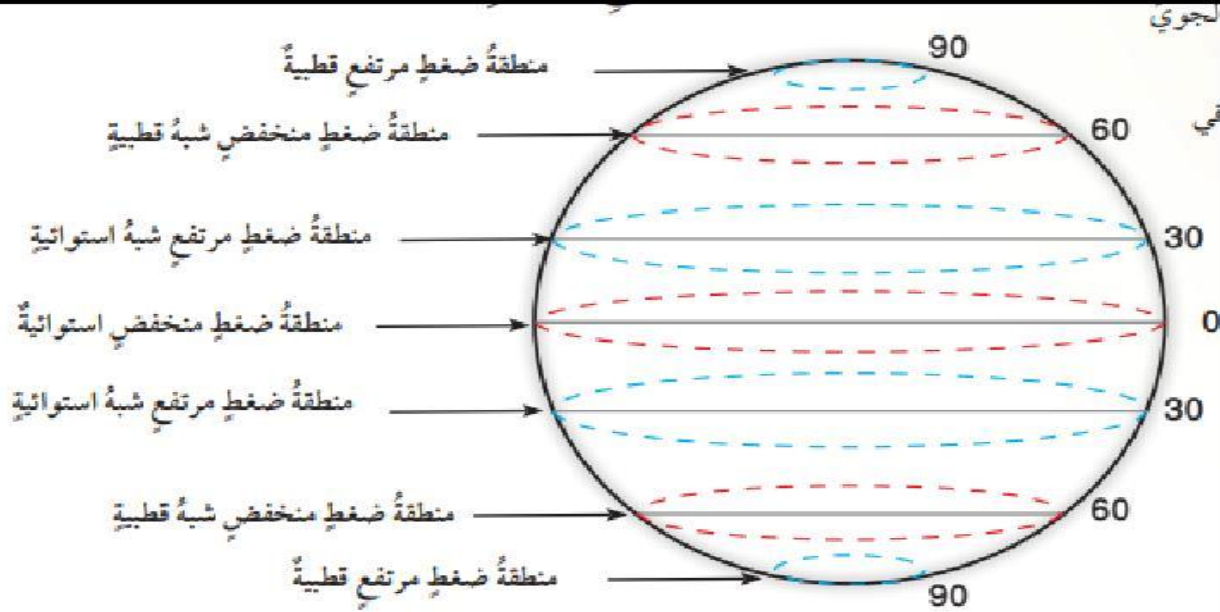
2- يزداد حجمه

3- تقل الكثافة

4- يقل الضغط (لان الهواء الاقل كثافة اقل
وزنا)

اي ضغط الهواء الدافئ > ضغط الهواء البارد

العلاقة
عكسية



الضغط الجوي ودرجة الحرارة

الضغط الجوي ودرجة الحرارة

سؤال (1) تتميز المناطق الاستوائية بقيم ضغط جوي منخفض

بسبب ارتفاع درجة حرارة الهواء فيها (العلاقة عكسية)

سؤال (2) تتميز المناطق القطبية بقيم ضغط جوي مرتفع

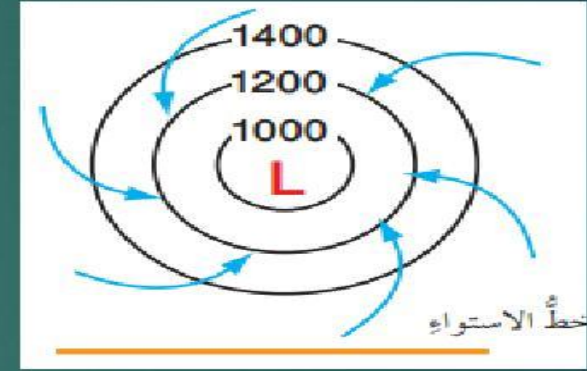
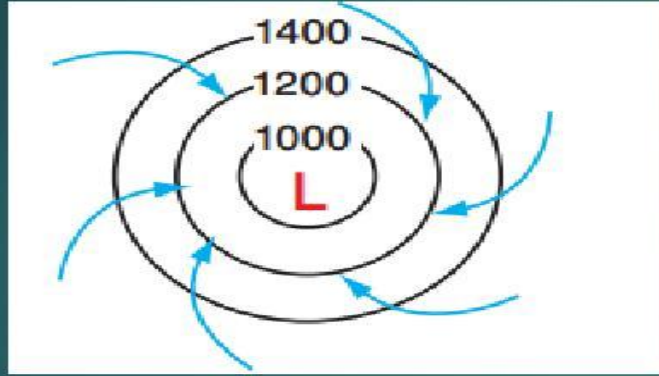
بسبب انخفاض درجة الحرارة الهواء فيها (العلاقة عكسية)

خطوط تساوي الضغط الجوي :الخطوط التي تصل بين القيم المتساوية من الضغط الجوي

انظمة الضغط الجوي (المنخفض الجوي)

المنطقة التي تكون قيم الضغط الجوي في مركزها اقل من المناطق
المجاورة لها
(يزداد كلما ابتعدنا نحو الخارج)

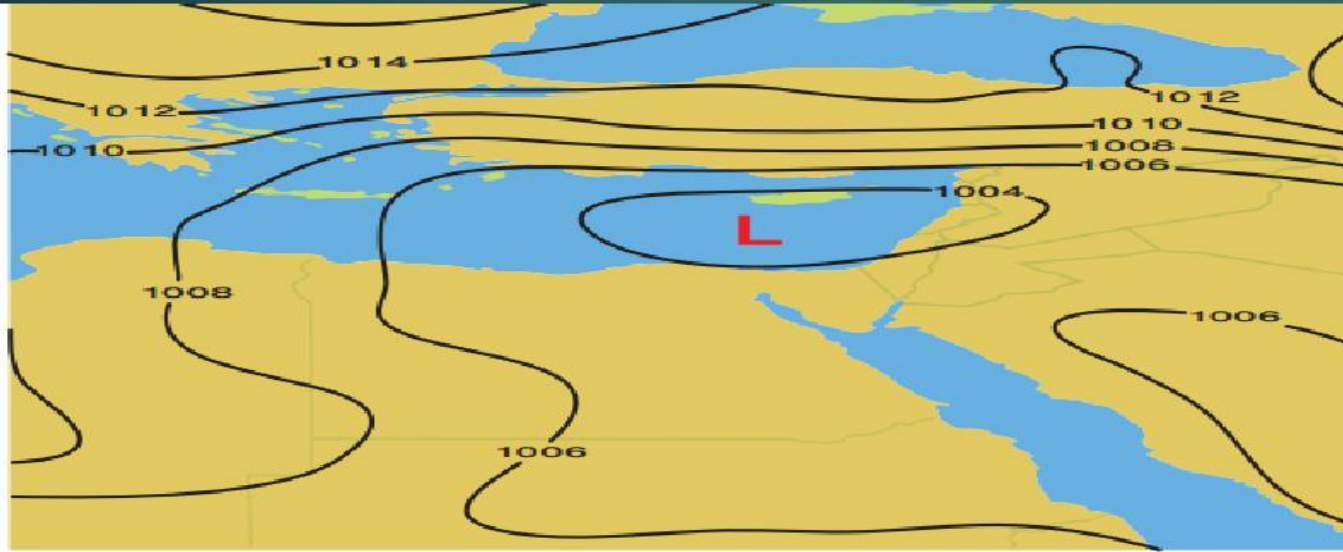
■ يرمز للمنخفض الجوي بحرف L باللون الاحمر



- النصف الجنوبي للكرة الأرضية
- تتحرك الرياح حول مركز المرتفع الجوي **عكس** عقارب الساعة
- تنحرف الى الخارج باتجاه مركز المرتفع الجوي وتتجمع فيه

- النصف الشمالي للكرة الأرضية
- تتحرك الرياح حول مركز المرتفع الجوي **مع** عقارب الساعة
- تنحرف الى الخارج باتجاه مركز المرتفع الجوي وتتجمع فيه

يتصفُّ المنخفضُ الجويُّ بوجودِ تياراتِ هوائيةٍ صاعدةٍ إلى الأعلى تعملُ على رفعِ الهواءِ إلى الأعلى، وخفضِ درجةِ الحرارةِ فيه، وزيادةِ رطوبتهِ مشكلةً الغيومَ ومؤديةً إلى سقوطِ الأمطارِ المتفرقةِ.



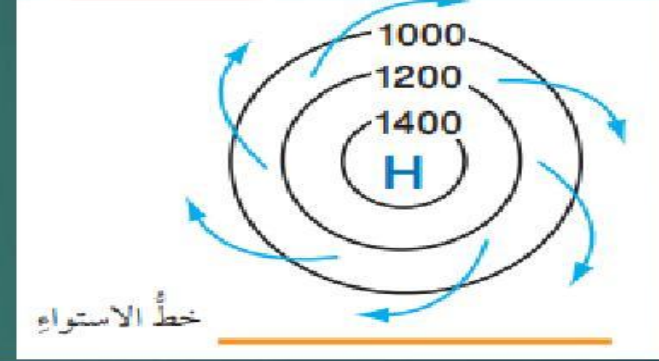
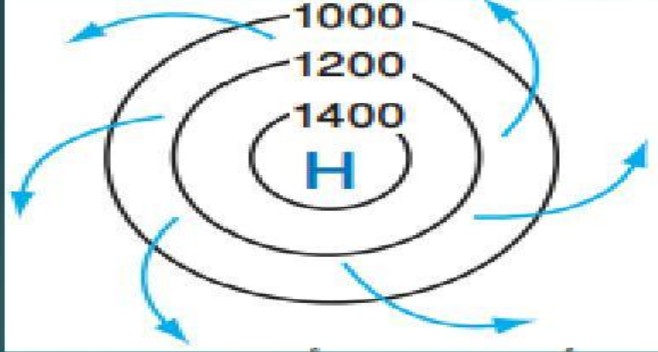
منخفض جوي يتمركز فوق منطقة الشرق الاوسط تقبل فيه قيمة الضغط الجوي في المركز عن المناطق المجاورة له

وتتعرض منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط إلى مجموعة من المنخفضات الجوية تنشأ فوق البحر الأبيض المتوسط ويتمركز بعضها فوق جزيرة قبرص، وبعض آخر يتمركز فوق الجزر اليونانية أو جنوب تركيا، ويبدأ نشاطها غالباً في فصل الشتاء.

انظمة الضغط الجوي (المرتفع الجوي)

المنطقة التي تكون قيم الضغط الجوي في مركزها اكبر من المناطق
المجاورة لها
(يقبل كلما ابتعدنا نحو الخارج)

■ يرمز للمنخفض الجوي بحرف H باللون الازرق



- النصف الجنوبي للكرة الأرضية
تتحرك الرياح حول مركز المنخفض الجوي مع عقارب الساعة
- تنحرف الى الداخل باتجاه مركز المنخفض الجوي وتتجمع فيه

- النصف الشمالي للكرة الأرضية
تتحرك الرياح حول مركز المنخفض الجوي عكس عقارب الساعة
- تنحرف الى الداخل باتجاه مركز المنخفض الجوي وتتجمع فيه

يتصف المرتفع الجوي بوجود تيارات هوائية هابطة الى الاسفل تمنع تشكل الغيوم

■ المنخفضات والمرتفعات الجوية تكمل بعضها

