



أعاصير الهاركين والتورنادو

أعاصير الهاركين والترنادو

- يوصف مناخ المناطق المدارية بالانتظام والرتابة (علي) نظرا لقلة وصول الكتل الهوائية القطبية الباردة ، الا انها بين الحين والآخر تتعرض لتقلبات واضطرابات جوية عنيفة تسبب في خسائر كبيرة في الارواح والممتلكات .



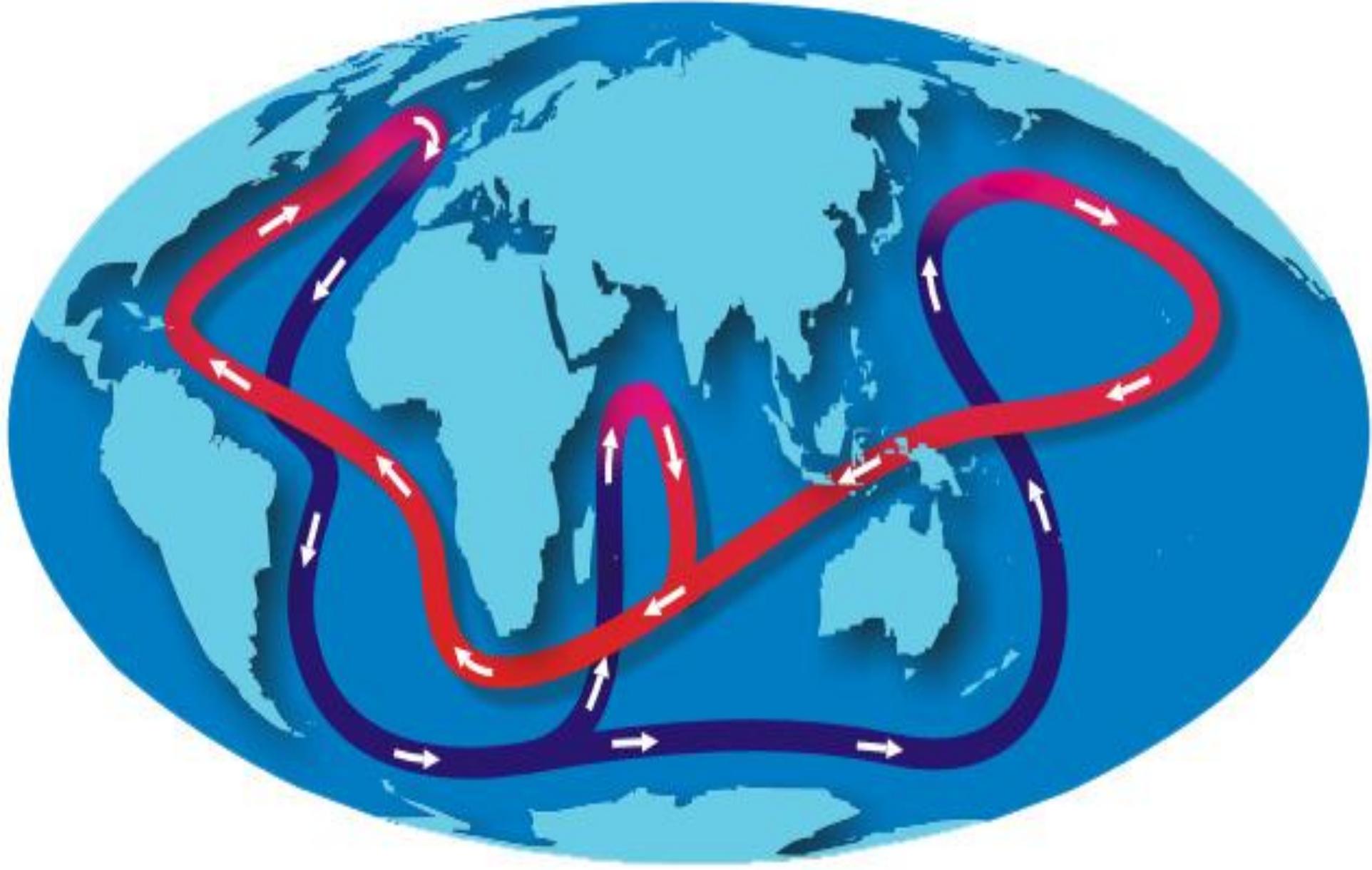
أعاصير الهاركين

- إعصار الهاركين إعصار مدمر عنيف غير جبهوي تزيد سرعته عن ٦٤ عقدة في الساعة و هاركين كلمة تعني اله الشر. بينما تعرف الأعاصير المشابهة أسماء أخرى في جهات أخرى من العالم مثل التيفون في شمال غرب المحيط الهادي والعواصف الشديدة في الجزء الشمالي من المحيط الهندي وبحر العرب

نشأة الهاركين

- أهم الظروف المناسبة لنشأتها
- ١- ارتفاع درجة الحرارة إلى ٢٦,٥ ُ م .
- ٢- ان يكون معدل تناقص درجة الحرارة بالارتفاع كبيرا
- ٣- وجزء الهواء الرطب في منتصف طبقة التروبوسفير .
- ٤- لا تقل المسافة عن خط الاستواء من خط الاستواء عن ٥٠٠ كم حني يكون تأثير قوة كوروليس ملموسا
- ٥- يسبق الهاركين ظهور عاصفة مدارية أخرى تشكل النواة الأولى التي يتكون منها إعصار الهاركين ونسبتها لا تزيد عن ١٠% .

بداية حركة الإعصار داخل المحيطات



الدمار الذي تسببه أعاصير الهاركين

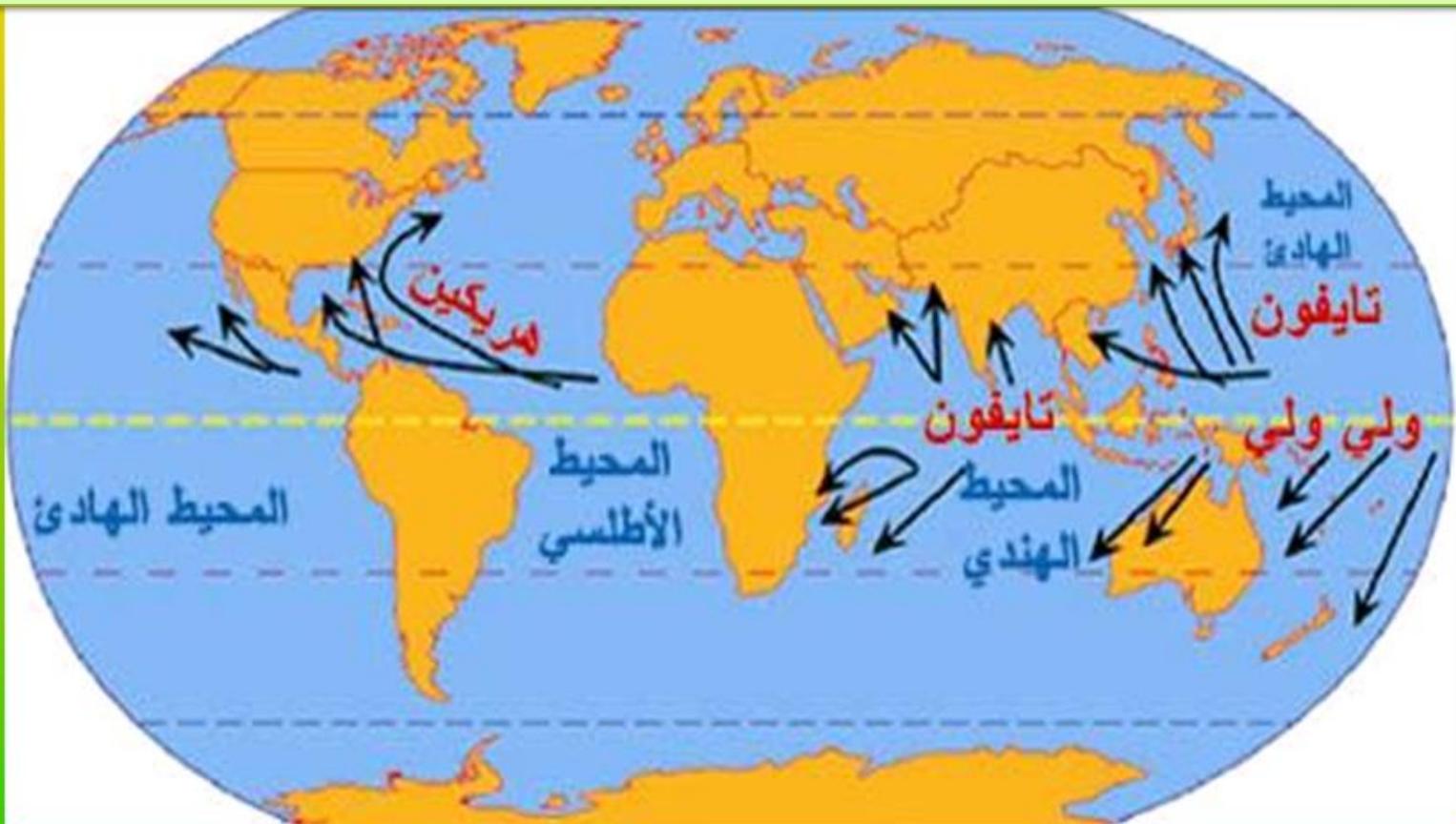
- تلحق أعاصير الهاركين دمار واسعا تصحبه أمطار غزيرة وفيضانات جارفة وتتجاوز سرعة الرياح ٣٧٠ كم في الساعة والعامل الرئيس في الدمار هو :-
 - ١- انخفاض الضغط الجوي انخفاضا شديدا .
 - ٢- الرياح القوية التي ترافق الاعصار
 - ٣- ارتفاع منسوب المياه في الخلجان والمسطحات المائية الصغيرة التي تتعرض للهاركين عدة امتار مما يتسبب في غمر مناطق واسعة من المناطق الساحلية .

صور لأعاصير حول العالم









شكل (٥-١٢) مسار العواصف المحيطية في العالم

تعديل أعاصير الهاريكين

- ١/ نظراً للخسائر الجسيمة التي تلحقها أعاصير الهاريكين عندما تدخل اليابس، فقد بذلت جهود كبيرة لمراقبتها، وإنذار المحطات الأرضية بقرب وصولها، كما بذلت جهود للتأثير على تلك الأعاصير وإضعافها .
- ٢/ قامت الولايات المتحدة الأمريكية بمعظم الجهود خاصة أن خليج المكسيك يعد من أكثر المناطق التي تتعرض لهذه الأعاصير .
- ٣/ ساعدت في تحقيق ذلك المركبات الفضائية، والطائرات التي تستطيع تحديد مواقع أعاصير الهاريكين.
- ٤/ تقوم محاولات إضعاف هذه الأعاصير على بذرها بأيوديد الفضة للإسراع في عملية التكاثف والتخلص من تراكم الطاقة في الإعصار .
- ٥/ تأسس في الولايات المتحدة أول برنامج مشترك بين دائرة الأرصاد الجوية والبحرية



ثانياً: أعاصير التورنادو

- ١/التورنادو عاصفة قصيرة المدة، صغيرة المساحة، تدور الرياح فيها حول مركز الإعصار في حركة إحصارية بالغة العنف، تتراوح سرعتها الدورانية بين ١٥٠-٣٠٠ كم/الساعة
- ٢/يبدو التورنادو للعيان كأنه سحابة تشبه خرطوم الفيل تتدلى من سحابة سميكة من سحب المزن الركامي



saad_b.com

٣/كلمة تورنادو مأخوذة في الأصل من الكلمة الأسبانية ومعناها العاصفة الرعدية .

٤/يعد إعصار التورنادو من أكثر العواصف الجوية تدميراً، فالمنطقة التي يمر عليها كأنه أصابها زلزال عنيف ومدمر .

٥/تعزى طاقته الهائلة والسرعة المدمرة للرياح التي ترافقه، إلى صغر مساحته، وشدة تدرج الضغط الجوي المصاحب له، بينما يتناقص الضغط الجوي فيها إلى ٨٠٠-٦٠٠ ميلليبار وتصل سرعة الرياح إلى ٥٠٠ كم/الساعة .

٦/أكثر جهات العالم عرضة لأعاصير التورنادو هي الجزء الأوسط والجنوبي الشرقي من الولايات المتحدة ويبلغ متوسط عدد الأعاصير التي تتعرض لها الولايات المتحدة ٨٠٠ إعصار وعادة ما تقع بين الساعة الثانية والتاسعة مساءً . وأكثر الشهور حدوثاً ابريل ومايو ويونيو .

٧/مسارات التورنادو عشوائية ومشوشة وقصيرة، لا تزيد عن ٢٠ كم وتتراوح مدته بين ١٥ دقيقة وخمس ساعات .



saad.b.com

نشأة أعاصير التورنادو

- ١/ تنشأ عادة ضمن العواصف الرعدية القوية، نتيجة اندفاع هواء قطبي جاف شديد البرودة فوق كتلة من الهواء المداري الدافئ الرطب، يشجع هذا على امتزاج الهواء البارد بالهواء الدافئ بحيث يؤدي الهواء الدافئ في المواقع التي يتمكن فيها من اختراق الهواء البارد، إلى تكون سحب ضخمة يشبه شكلها القمع أو السندان أو الفطر تعرف بالسحب القمعية .
- ٢/ جميع الباحثين يجمعون بأن المصدر الرئيس للطاقة في التورنادو هو الطاقة الكهربائية الزائدة التي تتراكم في السحابة الرعدية المصاحبة لها بفعل شدة البرق .





ثالثاً: العواصف المدارية

- ١/ لا تختلف الأعاصير المدارية عن أعاصير الهاريكين إلا من حيث الشدة فقط،
- ٢/ فسرعة الرياح المرافقة للعاصفة المدارية لا تتجاوز ٦٣ عقدة، وهي بهذا تقل عن سرعة الهاريكين في الفئة الأولى بعقدة واحدة.
- ٣/ من حيث المكونات فهي تشبه الهاريكين سواء من حيث انخفاض الضغط الجوي أو الحركة الإعصارية للرياح التي تعاكس اتجاه عقارب الساعة في النصف الشمالي وتتفق معه في النصف الجنوبي.
- ٤/ وتبدأ عواصف الهاريكين في بدايتها على شكل عواصف مدارية وسرعان ما تتطور وتصبح هاريكين.
- ٥/ فالعاصفة أليين التي اجتاحت المناطق الساحلية لولاية تكساس عام ٨٩ تسببت بخسائر تصل إلى خمسة مليون دولار وكانت بدايتها أعاصير مدارية.
- ٦/ وتسببت العاصفة البرتو التي تعرضت لها أجزاء من فلوريدا وجورجيا والأباما عام ٩٤ بنفس المقدار من الخسائر.

توضيح فلمي عن عاصفة هريكين



mov هريكين باتجاه فلوريدا

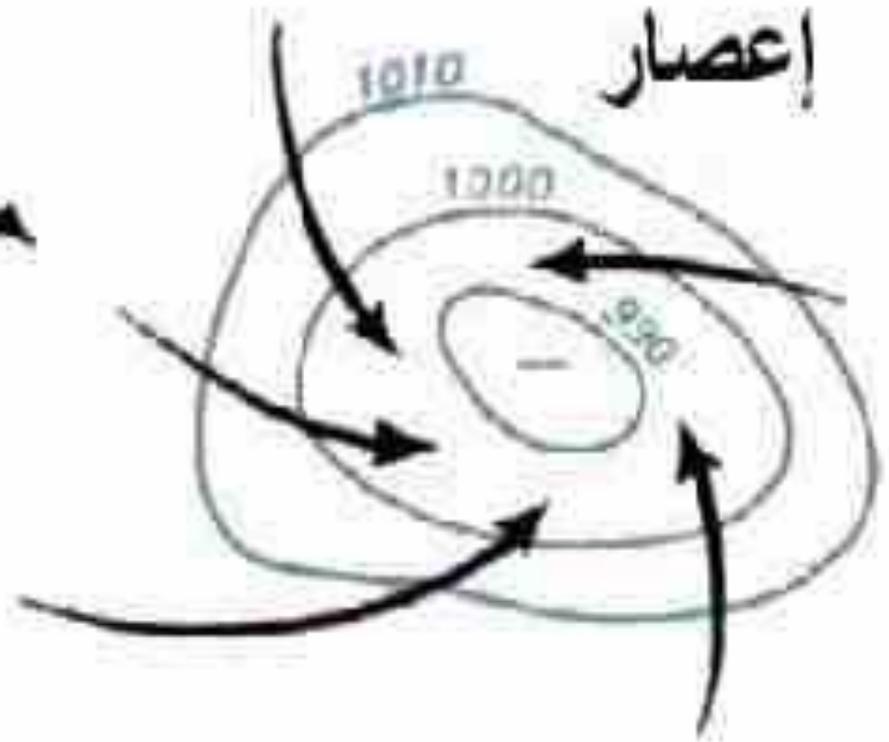
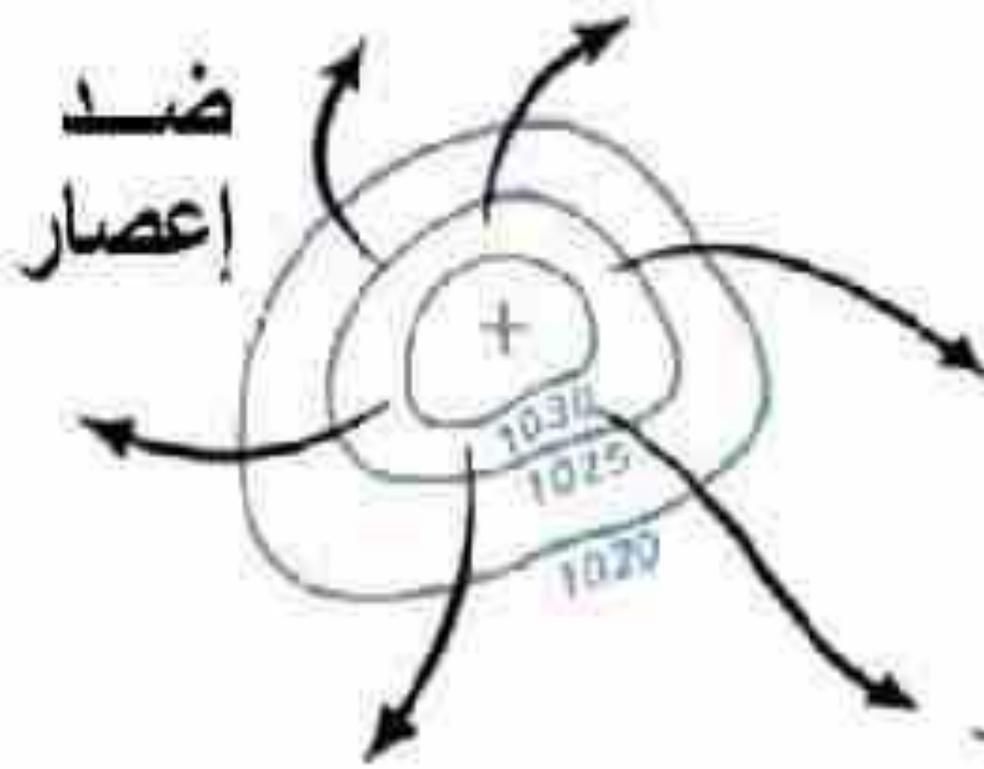
تعليمات:

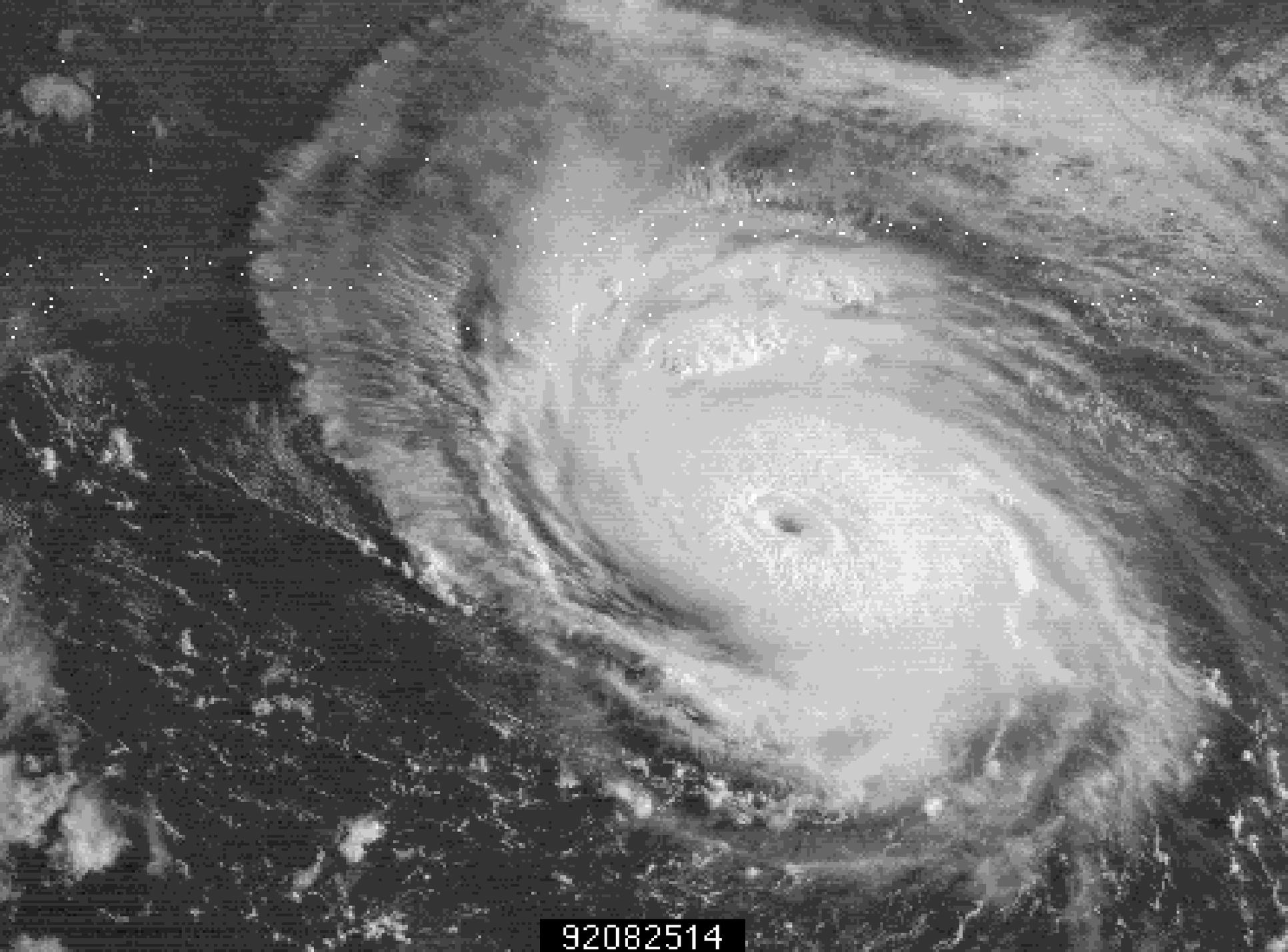
- انقر فوق الرابط نقرة واحدة، وتجاهل تحذير البرنامج بالإجابة بنعم، وبعد تشغيله كبر الشاشة بالنقر على الأيقونة الخاصة بذلك.
- أغلق تشغيل التوضيح بعد استكماله، ثم استمر في عرض الشرائح.
- أولاً. CD المرفق مع القرص Quick Time مع ملاحظة أنه لا بد من تثبيت برنامج

(٤) عين الإعصار

- ١/ يتكون في مركز الإعصار منطقة دائرية الشكل يتراوح قطرها بين ٣٠-٦٠ كم تعرف بعين الإعصار.
- ٢/ تمتاز بهدوء الرياح، وصفاء السماء، وقلّة الأمطار، وتسود فيها تيارات هوائية هابطة،
- ٣/ أكثر مناطق الإعصار اضطراباً هي التي تحيط بعين الإعصار وتعرف بجدار العين،
- ٤/ تمتاز أن الرياح تبلغ أقصى سرعة لها في تلك المنطقة، السماء تكون ملبدة بالسحب، وتسقط عليها أمطار غزيرة، تسود فيها التيارات الهوائية الصاعدة،
- ٥/ على أطراف الإعصار توجد تيارات هوائية هابطة مما يضع حداً واضحاً لجميع الظواهر الجوية التي ترافق الإعصار، ويجعل الطقس الذي يسبق وصوله مباشرة طقساً حسناً.

حرکت و انحصار





92082514



as much as 30 feet right at landfall. The surges forward along the storm's track.

5 over 155 over 18 Catastrophic

عين الاعصار
يمكن رؤية السماء الزرقاء
في المكان الذي يمر به

Outflow: Winds weaken at high altitudes and spiral out clockwise along the storm cap.

رياح مندفعة الى الاعلى باتجاه عقارب الساعة

Right-front quadrant: While the entire eye wall is loaded with danger, this section has the added punch of the storm's forward movement, which increases wind speed.

The eye: Cool, sinking air prevents cloud formation and rain. People on the ground typically can see blue skies, or stars, when a hurricane's eye crosses overhead.

عين الاعصار

رياح دافئة

Storm cap: Water vapor is sucked up, forming a layer of clouds that acts like a lid for the storm.

ارتفاع الغيوم قد يصل الى ١٤,٤ كم

Height: Hurricanes can stretch 9 miles upward.

العواصف الرعدية

تمتد من ١٠ الى ٥٠٠
كم حول عين الاعصار

Eye wall: Area of strongest winds, heaviest rains and highest surge.

Rain bands: Thunderstorms, between 10 and 300 miles in length, spiral around the eye.

جدار العين الاشد رياح و الاغزر امطار

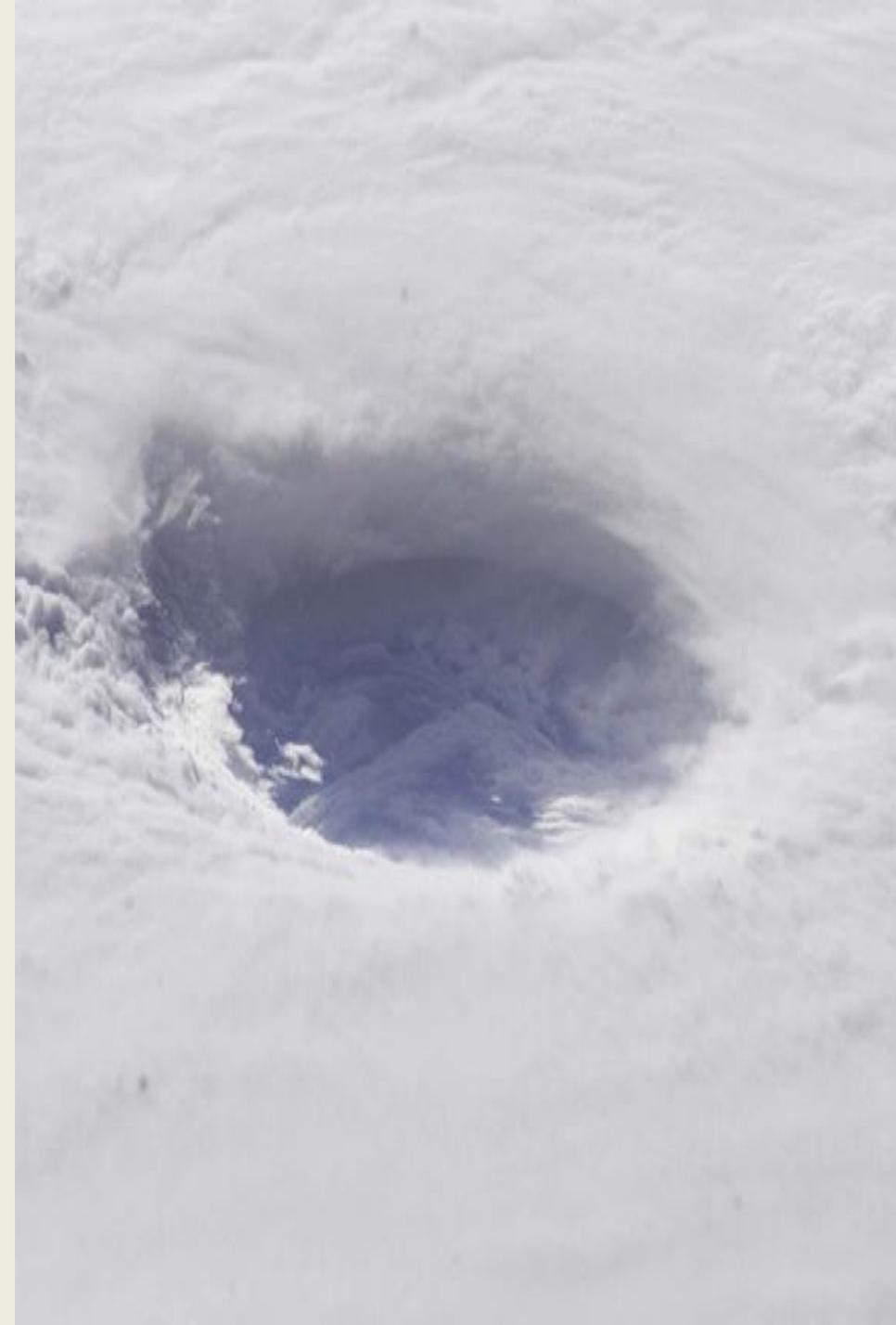
Rotation: In the Northern Hemisphere, surface winds spiral counterclockwise toward the eye, gaining speed as they go.

Steering currents: Forces such as high pressure move the hurricane forward and determine its track.

Surge: The biggest threat to New Orleans is the wall of water that hurricanes push ashore. The stronger the storm, the higher the wall.

ارتفاع الامواج

مستوى سطح البحر









(AP PHOTO)





فدِيمًا قَالُوا

من طلب الدنيا بعمل الآخرة

فقد خسرها

ومن طلب الآخرة بعمل الدنيا

فقد ربحها .

كل عام
واللهم
سليم