الفصل الرابع

العصر الجليدي في القرن العشرين!!

- القارة التي لا توجد فيها شجرة واحدة منتصبة!
- أنتاركتيكا واستراليا وأفريقيا والهند والجزيرة العربية شقيقات من أم واحدة!
- حتى الأنفاس تتجمد هنا!
- أنتاركتيكا أثبتت صدق نظرية "فيغنر" بعد وفاته!
- سؤال عاقل جدا: هل ستعود الديناصورات إلى الحياة مرة أخرى؟!
- أطول الكائنات عمرا.. طحلب حقير الشأن!!
- طائر الخرشنة الذي يطير أسابيع عدة دون توقف!!

العصر الجليدي في أنتاركتيكا!

أخذنا نبحر في مضيق ويلز *"Whaler's Bay"*، والأسماء هنا في أنتاركتيكا مشكلة ذلك أن كل دولة تسمى المنطقة باسم يخالف تسميته لدى دولة أخرى فمضيق ويلز اسم أطلقه البريطانيون. بينما يناديه الأرجنتينيون والذين يطالبون بنفس الأراضي التي تطالب بها بريطانيا، باسم "ماردي لافلوتا"، كما هو الحال بالنسبة لجزر "فوكاندو" والتي يسميها الأرجنتينيون "ماليفانس" والتي قامت بسببها حرب ضروس بين بريطانيا والأرجنتين، انتهت بهزيمة الثانية.

والواقع إن مطالبة بريطانيا بتلك الجزر ودخولها الحرب مع الأرجنتين بسببها، ليس فقط للثروات الكامنة فيها وحولهامن بحار، بل لأنها تمثل نقطة إرتكاز بالنسبة لبريطانيا تقفز منها إلى القارة القطبية الجنوبية طبقا لقانون البحار وهذه قضية طويلة لا مجال لها هنا.

وجهتنا التالية هي جزيرتا جونفيل ودندي *"Joinville and Dundee"* مملكة بطاريق أديلي أحد أشهر أنواع البطاريق، وفي طريقنا إلى وجهتنا المقصودة، سوف نستعرض تكونّ قارة أنتاركتيكا ونشأتها.

أنتاركتيكا قارة جليدية قاحلة، لا زرع فيها ولا ضرع، لا جن ولا إنس ، اللهم تلك الحفنة القليلة من المحطات العلمية.. "حتى الشيطان نفسه يتجمد فيها" كما قال دارون إنها آخر الحدود العظيمة لكوكب الأرض، خامس أكبر قارة في العالم إذ تغطي قرابة ١٠٪ من سطح الأرض.

تبلغ مساحتها حوالي ١٤ مليون كيلو متر مربع، ٩٩٪ من هذه المساحة مغطى بالجليد بمعدل سُمك يبلغ حوالي ٢٥٠٠ مترا، بينما أعلى سُمك للجليد على سطح القارة يبلغ ٤٧٧٦

متراً! وهو ارتفاع مهول يبين كميات الجليد الهائلة التي تراكمت على سطح القارة. وهذا يعني أن القارة تحتوي على ٩٠٪ من ثلوج الكرة الأرضية ومياهها العذبة.. ولو قُدِّرَ لهذا الثلج أن يذوب، لارتفع مع ذوبانه سطح البحار والمحيطات على كوكب الأرض ٧٠ متراً، وهذا يعني أن جميع المدن الساحلية سوف تغرق ولن يبقى منها سوى تلك الأبراج العالية تطل بقممها على المدن الغارقة!!

ولقد تكّون هذا البساط الجليدي الهائل السميك على تلك القارة في مدة قدرّها العلماء بحوالي ١٠٠ ألف سنة، بينما قدروا حجم الجليد بحوالي ٣٠ مليون كيلو متر مكعب!!

وأنتاركتيكا تصور وبصورة مذهلة العصور الجليدية التي مرت على كوكب الأرض والعصور الجليدية هي أزمنة من التاريخ الجيولوجي، تراكمت فيها مسطحات من الجليد ثم امتدت لتشمل مساحات شاسعة من الأرض نتيجة لوجود مناخ بارد جدا غطى تلك المساحات.

ولقد كانت النظرية القديمة تعلل قيام العصر الجليدي على اعتبار أنه عصر واحد فقط، تزايدت فيه درجة برودة الأرض، إلا أنه ثبت بُطلان هذه النظرية عندما تم التعرف على عصور جليدية سبقت العصر الجليدي الأخير الذي لم يكن هو العصر الجليدي الوحيد الذي مر بالأرض.

أما تفسيرات قيام العصور الجليدية على كوكب الأرض فخلاصتها:

- تغير اتجاه محور الأرض.
- نقص الإشعاع الحراري القادم من الشمس في فترة ما نتيجة تزايد النشاط البركاني، وانتشار كميات غير عادية من رماد البراكين في الجو.
- اختلاف درجة الإشعاع الشمسي نتيجة للوضع النسبي للشمس والأرض .

- تغير اتجاهات التيارات البحرية...

والآن هل تود عزيزي القارئ، لا أقول تتخيل، بل ترى بعينيك العصر الجليدي ونحن في نهاية القرن العشرين؟!

على كل حال إنه على كوكب الأرض وليس على أي من الكواكب الأخرى. إنه في قارة أنتاركتيكا.. إن أقل درجة حرارة تم رصدها في أنتاركتيكا كانت ٩٠ درجة مئوية تحت الصفر!! ولكي تتخيل شدة البرودة تلك فسوف أضرب لك مثلا تجده عندك في منزلك!

من المعروف أن الدرجة المثالية لحفظ اللحوم والدواجن والأسماك هي ما بين ١٨ – ٢٣ درجة تحت الصفر، أي بمتوسط ٢٠ درجة تحت الصفر، ولقد صُممت جميع ثلاجات حفظ اللحوم المسماه "ديب فريزر" أو ثلاجات التجميد العميق، كما يوحي اسمها لتكون درجة برودتها عند تلك الدرجة المثالية، هذا يعني أن درجة البرودة التي تم رصدها في قارة أنتاركتيكا كانت "أبَّرد" من ثلاجة تجميد اللحوم بأربع مرات ونصف!! ماذا يعني هذا؟ يعني ببساطة إنه "حتى الشيطان يتجمد هنا" على حد وصف دارون لبرودة "رأس هورن" ولكن دارون نفسه عندما ضرب ذلك المثل للدلالة على شدة البرودة ما كان ليدور بخياله أن الأنفاس تتجمد! نعم ليس فقط أنفاس الشخص تتجمد عند فتحتي أنفه وعند فمه، بل حتى الدموع تتجمد في المآقي قبل أن تسقط على الوجنات بلورات من جليد! ولكن كيف تتجمد الدموع والأنفاس؟!

من المعروف أن الشهيق هو إدخال الأكسجين إلى الرئتين، والزفير هو خروج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء منهما. هنا بيت القصيد، بخار الماء الخارج من الرئتين مع الأنفاس هو الذي يتجمدمن شدة البرودة ويتحول إلى ثلج عالق بالشوارب واللحي! إن أنتاركتيكا هي أكثر مناطق الأرض جفافاً حتى من الصحاري القاحلة رغم الجليد!

كيف نشأت أنتاركتيكا؟

تعادل مساحة أنتاركتيكا ضعف مساحة أستراليا تقريباً، أو مساحة أستراليا وأوروبا مجتمعتين!، ولكن كيف نشأت وتكونت هذه القارة العجيبة؟وهل كانت منذ الأزل قارة جليدية جرداء؟

منذ سبعين مليون سنة تقريباً، كانت أنتاركتيكا قارة خضراء تغطيها غابات الصنوبر والسرخس، وتعيش فيها أنواع عديدة من الحيوانات البرية التي لا نعلم عنها شيئاً وكان جوها شبه استوائي. وطبقاً لنظرية "الفرد فيغنر" عالم الأرصاد الألماني التي أعلنها سنة ١٩١٢، وأمكن إثبات صحتها بعد ذلك بأربعين سنة بشأن إنجراف القارات وخلاصتها أن القارات جميعاً كانت عبارة عن قارة واحدة عظمى هي "بنغيا" انقسمت إلى قسمين، قارة عظمى شمالية وهي "لوراسيا" وقارة عظمى جنوبية وهي "غوندوانا" نسبة إلى الهند، وأن أنتاركتيكا كانت جزءاً من القارة العظمى "غوندوانا" والتي كانت تضم إضافة إلى أنتاركتيكا كلا من: أمريكا الجنوبية وأفريقيا وأستراليا والهند ومدغشقر وشبه الجزيرة العربية!

ومنذ ما يقارب ٢٠٠ مليون سنة، بدأت تلك القارة العظمى "غوندوانا" تتفكك وتتباعد أجزاؤها عن بعضها البعض. وفي أواخر العصر الجوراسي، أي قبل حوالي ١٤٤ مليون سنة، إكتمل نشوء ما يعُرف اليوم بالمحيط الأطلسي الشمالي والمحيط الهندي. ثم أخذت أمريكا الجنوبية في الإبتعاد عن أفريقيا مكونة ورائها المحيط الأطلسي الجنوبي وفي أواخر العصر الطباشيري، أي قبل حوالي ٦٦ مليون سنة، بدأ المحيط الأطلسي في الإتساع خاصة الجزء الجنوبي منه، حيث انفصلت مدغشقر عن أفريقيا، بينما أخذت الهند تزحف نحو الشمال في الوقت الذي كانت فيه أنتاركتيكا تتابع ابتعادها عن الكتلة

المركزية ولكنها لازالت ملتصقة باستراليا، هذا في الوقت الذي كانت فيه أيضا القارة العظمى الثانية "لوراسيا" قد تفككت أجزاؤها هي الأخرى، وكونت ما يعرف اليوم باسم أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا الشمالية.

ثم قبل حوالي ٦٠ مليون سنة بدأ الإنفصال التدريجي بين أستراليا وأنتاركتيكا، في الوقت الذي بدأت فيه التيارات القطبية *"Circumpolar"* تتكون في قلب أنتاركتيكا إيذاناً بتمركز قطب الأرض الجنوبي فيها فيما بعد. فيما أخذت أجواء القارة تبرد شيئاً فشيئاً، وتختفي مع إزدياد البرودة بعض الكائنات النباتية والحيوانية لعدم قدرتها على التأقلم في ذلك الجو الجديد.

هذا في الوقت الذي بدأت فيه الجزيرة العربية في الإنفصال عن أفريقيا وظهور البحر الأحمر منذ حوالي ٢٥ مليون سنة. ومنذ تلك الفترة وإلى اليوم بدأ الجليد يتراكم على أنتاركتيكا ولازال، وأصبح الوضع الآن في القطب الجنوبي هو نفس الوضع تماما قبل ٢٨٠ مليون سنة في أحد العصور الجليدية الغابرة!

أمكن إثبات نظرية "فيغنر" تلك بوسائل عديدة أهمها، دراسة المغناطيسية القديمة ونظرية تمدد قيعان البحار، ونظرية تكتونية الصفائح. والنظريتان الأخريان هما اللتان دعمتا نظرية "فيغنر" الأصلية في إنجراف القارات، بل تم تحديد إنجراف القارات بما يعادل (واحد سم) في السنة وعلى مدى ملايين السنين! ثم وأخيراً أثبتت أجهزة المنظومة "الكمبيوتر" دقة تلك النظرية بواسطة دراسات سطوح القارات.

أما بشأن قارة أنتاركتيكا، فقد دلت الحفريات التي قام بها المستكشفون الأوائل خاصة شاكلتون ورفاقه، على وجود شجرة صنوبر متحجرة، وعروقاً من فحم تمتد على نطاق واسع تعود إلى فترات من العنصرين الفحمي والبرمي حيث كانت غابات النخيل

وأشجار تشبه السرخس تُغطي القارة. كما تم الكشف في شبه جزيرة أنتاركتيكا، ذلك اللسان الذي يمتد حوالي ٨٠٠ ميل باتجاه أمريكا الجنوبية على أكثر من ٦٠ نوع من نباتات الحقب الجوري من ضمنها ثلاثة عشر نوعا من أشجار الكيزَن وأشجار التين والغار والزَن!

كما تم دراسة تلك الكتل الخشبية المتحجرة والتي دلت على وجود مناخ كانت تسوده فصول متميزة من الحر والبرد!، بل إن أشجار ونباتات العصر البرمي التي وُجدت متحجرة في أنتاركتيكا، تكاد تطابق تلك الأشجار والنباتات التي وجدت في رواسب العصر البرمي في جنوب أفريقيا وفي أسترَليا والهند وأمريكا الجنوبية! هذا وتم تقدير درجة الحرارة في قارة أنتاركتيكا في تلك الأزمنة الغابرة بحوالي ٢٠ درجة مئوية!.

الحياة في أنتاركتيكا

طبقا لنظرية إنجراف القارات، لم يكن الإنسان موجوداً، ولم يثبت على الإطلاق وجود أي أثر للإنسان قبل الكشوفات الأولى للقارة أو ما حولها. ولكن ما هو تفسير وجود أعداد كبيرة من الناس عاشت وتأقلمت في الدائرة القطبية الشمالية ولا يوجد حتى اليوم – بخلاف الباحثين والعلماء – أي نوع من الحياة البشرية في الدائرة القطبية الجنوبية؟

الجواب هو أن الأجزاء الداخلة في الدائرة القطبية الشمالية من اليابسة تتصل اتصالاً مباشراً بأوروبا وأمريكا الشمالية وآسيا، ومن السهل إرتيادها، كما تتوفر فيها سُبل العيش رغم قسوة الحياة، بيد أن الأجزاء الجنوبية منعزلة تماماً، كما أنها لا يتوفر فيها أي نوع من أنواع الحياة!

ولكن هل الأجواء في الدائرة القطبية الشمالية أو حتى القطب الشمالي نفسه هي نفس الأجواء في الدائرة الجنوبية والقطب الجنوبي؟

المنطق يقول لا، ذلك أن السُّمك الهائل للجليد في الجنوب يعمل على تبريد الهواء في تلك المنطقة أكثر بكثير مما هو في الشمال الذي تنمو فيه الأشجار والنباتات، بل وحتى الغابات. بينما في الدائرة الجنوبية لا توجد شجرة واحدة منتصبة! هذا عوضاً عن الرياح الجليدية العاتية التي تضرب أنتاركتيكا بكل قسوة فقد تم تسجيل أقصى سرعة للرياح على كوكب الأرض في قاعدة "دومونت دي أورفيلي" الفرنسية في يوليو ١٩٧٢ وكانت ٣٢٠ كم في الساعة!. ولقد تم قياس الطاقة التي تطلقها عاصفة هوجاء أو إعصار شديد، – كتلك العواصف والأعاصير التي تضرب أنتاركتيكا – فكانت ما يعادل إنفجار ثلاثين ألف قنبلة ذرية!!﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُواْ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ۝٦ ﴾[1]

١- سورة الحاقة الآية :٦ .

كما تم تسجيل أدنى درجة حرارة على كوكب الأرض وكانت ٩٠ درجة مئوية تحت الصفر في القاعدة السوفيتية (الروسية حالياً) في "فوستوك" في ٢١ يوليو ١٩٨٣، والمعروف أن شهر يوليو هو ذروة فصل الشتاء هناك.

حقا لا توجد شجرة واحدة منتصبة في طول أنتاركتيكا وعرضها، ليس فقط بسبب العواصف الهوجاء التي تعصف بها، بل أيضاً بسبب الجليد المتراكم عليها ولكن هذا الجليد يمثل "أغني مرعى على كوكب الأرض" لكائنات أخرى غير الأشجار!!. حيث أنه يوفر الغذاء لكائنات دنيا من هذه النباتات وحيدة الخلية تسمى " "بلنكتون"، وهي غذاء لحيوانات دقيقة في المياه التي تغطيها الثلوج. ويعيش في الفدان الواحد من هذه المياه من الكائنات الحية أكثر مما يوجد في أي مكان آخر في الكرة الأرضية سواء في البر أو البحر!

عندما يتجمد البحر، تحتبس فيه طبقات من تلك الكائنات النباتية، حيث تتكاثر في الجليد الذي يتخلله ضوء الشمس، فتتم عملية التمثيل "الكلوروفيلي" حيث يتم في هذه العملية إتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الماء لتوليد الكربوهيدرات وهي عملية التمثيل الضوئي التي تتوقف عليها حياة الكائنات الحية جميعاً! وتكون بالتالي هذه النباتات وحيدة الخلية غذاء لمخلوقات دقيقة أخرى. وهذه المخلوقات تتغذى عليها هي الأخرى الأسماك خاصة السمك الهلامي الكبير الذي تزن الواحدة منه أكثر من ٤٠ كيلو غرام!، كما تتغذى عليها أنواع من الثدييات والطيور.

أنتاركتيكا هي القارة الوحيدة من بين قارات الأرض جميعاً التي لم يستطع الإنسان أن يتكيفَّ عليها، وأن يحيي فيها حياة طبيعية ما زالت هذه القارة فريدة في تكوينها كأنها جزء من كوكب آخر، وما زالت "تـُحفظ وتصون" الكثير من أسرارها في قعرها السحيق تحت الجليد!

أنتاركتيكا .. قارة خاصة جدا!!

منذ أن بدأت أنتاركتيكا مسيرتها نحو الجنوب حيث استقرت أخيراً في قعر الأرض حدثت فيها تغييرات هائلة، كانت جزءاً من استرَاليا قبل انفصالها عنها ووضوح معالمها المميزة، ليس فقط بمناخها وتضاريسها، بل أيضا بأحيائها وكائناتها الغريبة!، بل حتى بمجموعة الجزر التابعة لها. ليس هذا فقط بل إنها كونت لها "محيط" خاص بها!

من المعروف أن محيطات الأرض الكبرى هي ثلاثة على الترتيب: الهادي ثم الأطلسي ثم الهندي. وقد أضاف العلماء والمستكشفون المحيط المتجمد الشمالي نظراً لخصائصه التي تميزه عن المحيطات الأخرى، ثم إكتشف علماء آخرون أن المياه المحيطة بقارة أنتاركتيكا تختلف في درجة حرارة السطح والخصائص الكيميائية المكونة لها عن باقي المحيطات الممتدة إليها والمتداخلة معها، لذا أطلقوا عليها اسم "المحيط المتجمد الجنوبي"، أو "محيط أنتاركتيكا" والذي قدرت مساحته بحوالي ١٤٠٩٠٠٠٠ كيلو متر مربع.

تبعد قارة أنتاركتيكا عن أمريكا الجنوبية بحوالي ١٠٠٠ كم، وعن استرَاليا بحوالي ٢٥٠٠ كم، وعن حافة أفريقيا الجنوبية بحوالي ٤٠٠٠ كم وهؤلاء هُن شقيقاتها السابقات!، اللاتي وُلدن معها من "بطن" واحدة هي بطن أمهن الأولى "غوندوانا" ابنة "بنغيا" أم القارات والجزر وأشباه الجزر جميعاً!

بخلاف ما ذكر عن العوالق، هناك حوالي ٣٥٠ نوع من أنواع الأشنة "*Lichens*"، وهي طحالب وفطريات متعايشة معاً تنمو على الحجارة والصخور وجذوع الأشجار.

وتتكون كل أشنة من فطر وطحلب ينموان معاً في تزَامن وتزَامل دقيق وعجيب! ويطلق البيولوجيون على هذا "الإتحاد التعاوني" بين النباتين اسم "التكافل"، أو تبادل المنفعة. فالطحلب بما لديه من كلوروفيل يصنع الغذاء بعملية البناء الضوئي، بينما يمتص الفطر المواد الغذائية والماء ويحمي النبات من الجفاف كما أنه يمنحه شكلاً محدداً.

والأشنات أكثر أنواع الكائنات سواء منها النباتية أو الحيوانية إحتمالاً وصبراً على قسوة الحياة، فهي تنمو على الصخور بل والزجاج! وتحصل على غذائها من الماء والهواء والغبار، ولكنها بطيئة النمو بدرجة غير عادية. فقد يزيد قطر الأشنة حوالي ٢ سم في مدة تربو على المائة سنة!، كما أنها من أطول النباتات عمراً، لذا فإن أشنات أنتاركتيكا تكون في حالة كمون أو تجمد في فصل الشتاء، كما أنها بمقدورها أن تعيش في الجمد أو في درجة التجمد حتى ٢٠٠٠ سنة!!

هناك نوعان فقط من النباتات المُزْهِرَة (الزهرية) التي تنمو جنوب خط العرض ٦٠ درجة حيث تقع أنتاركتيكا، الأول نبات عشبي اسمه العلمي *"Deschampsia Antarctica"* ويشبه إلى حد بعيد النباتات العشبية الأبرية التي تنمو في صحراء الجزيرة العربية، وله اسم آخر متداول هو *"Antarictic hair grass"*. والثاني يسمى عشبة اللؤلؤ، والاسم العلمي له هو *"Colobenthos Subulatus"* وينمو هذان النوعان في شبه جزيرة أنتاركتيكا على السواحل الغربية كما توجد عدة أنواع من الحشرات والسوس تعيش بين الصخور حول السواحل أو في مناطق تكاثر طيور البطريق.

وربما بسبب الرياح العاتية، يعيش في القارة نوع من الذباب بلا أجنحة!، كما تعيش كائنات أخرى دقيقة. وتقضي هذه الحشرات والكائنات الدقيقة معظم حياتها جامدة كالحجر، وعندما يذوب عنها الجليد أياماً معدودة من السنة، تنهض من نومها العميق، أو فترة كمونها المتجمد لتعيد أطوار حياتها حتى تحافظ على بقاء نوعها!.

تذكرنا قصة حياة تلك الحشرات "بالفيلم السينمائي جوراسيك بارك" أو منتزه العصر الجوارسي، أو الحديقة الجوارسية كما تم تعريبه، ولقد بلغت إيرادات هذا الفيلم سقف المليار دولار أمريكي! وهو أعلى إيراد لأى فيلم سينمائي أنتج حتى الآن في تاريخ السينما العالمية. وتدور قصة الفيلم باختصار شديد على فرضية علمية وهي: محاولة خلق

حيوانات انقرضت من خلايا أو بيض تلك الحيوانات المتحجرةَ ولقد عرض هذا الفيلم تلك الفرضية العلمية في صورة بعوضة امتصت دم ديناصور قبل إنقراضه في العصر الجوارسي (الجوري)، ثم وقعت تلك البعوضة في مصيدة نسغ شجرة من أشجار تلك الحقبة، ثم تحجرت تلك الشجرة وبداخلها البعوضة إلى أن تحولت إلى ما يسمى بالكهرمان، ومعروف أن أغلى أنواع الكهرمان تلك التي تحتوي على حشرات مستحجرة فيها.

تبدأ قصة الفيلم عندما يتم الحصول على واحدة من قطع الكهرمان وبداخلها البعوضة، حيث تتم المحاولات المخبرية لفصل جزء من "*DNA*" الحامل "للشيفرة" الوراثية في الخلايا الحية. ثم تبدأ بعد ذلك سلسلة من البحوث المخبرية لإعادة تخليق سلالات منقرضة من الديناصورات حيث تنجح بعض هذه التجارب لتعود الديناصورات للحياة مرة أخرى.

وللتذكير فقط، فإن دراسة بقايا الأحياء في طبقات الأرض قد إتخذها العلماء قاعدة لتقسيم الأحقاب الجيولوجية إلى ما يلي: ما قبل الكمبري وهو بداية تكون الأرض ثم الكمبري بداية تكون أنواع بسيطة من الأحياء على كوكب الأرض، ثم الأردوفيشي والسيلوري والديفوني والفحمي والبرمي والترياسي والجوارسي أو الجوري وهو العصر الذي عاشت فيه الديناصورات، ثم الطباشيري حيث إنقرضت ثم حقب الحياة الحديثة: عصر الأيوسين وما قبله. والأوليجوسين والمايونسين والبلايوسين والبلايستوسين وأخيراً عصر الهولوسين الذي نعيشه الآن حيث سيرت اللبونات وظهر الإنسان. ويُقدِّر علماء الجيولوجيا العصر الأخير بمليونى سنة والله سبحانه وتعالى أعلم.

الحياة وسط الجليد..

تغطي كتل الجليد العائمة حوالي ٧٪ من بحار ومحيطات العالم، ويبلغ أقصى إنتشار لها على سطح الماء حول القارة القطبية في شهر سبتمبر، إذ تـُقدِّر بحوالي ٢٠ مليون كم٢، وذلك بسبب ذوبان الجليد في بداية فصل الصيف، وأقل كمية تكون في شهر فبراير إذ تـُقدِّر بحوالي ٤ مليون كم٢. هذا يعني أن مجموع مساحات الجليد العائم في المياه المحيطة بأنتاركتيكا تفوق مساحة القارة نفسها!.. ويتحرك هذا الجليد العائم بما يُقدَّر: ٤,٢ كم في اليوم.

ورغم هذه الكتل الضخمة من الجليد العائم والمتنقل، والمياه الباردة الموحشة في تلك المنطقة النائية من العالم، إلا أنه تعيش أنواع من الأحياء المائية قل نظيرها في البحار الأخرى. ومن هذه الأحياء أو الكائنات البحرية، الكريل *"Krill"* وهو أحد أنواع براغيث البحر "الربيان" إلا أنه أصغر حجماً، والكريل كلمة نرويجية تعني السمك الصغير، والغريب أن هذا السمك الصغير هو الغذاء الرئيسي والمفضل للحيتان أكبر المخلوقات التي عاشت على ظهر الأرض!.

يعتبر الكريل من القشريات التي تتكون بدورها من الربيان *"Shrimp"* والقبقب أو أبو جلمبو أو السرطان *"Crab"*. والكريل شبه شفاف، ويبلغ متوسط طوله ٤ سم، ويعيش إلى ٧ سنوات ويكثر بالقرب من سطح البحر في فصل الصيف، بينما يغوص إلى الأعماق في فصل الشتاء.

وفترة تكاثره ما بين يناير ومارس، حيث يترك بيضه عند سطح البحر، ثم بعد عشرة أيام تقريباً، يغطس البيض إلى أعماق أكبر حيث تنقله التيارات المائية قريباً من الشواطئ.

يُعد الكريل غذاءً رئيسياً هاماً لخمسة أنواع من الحيتان، وثلاثة أنواع من عجول البحر وعشرين نوعاً من الأسماك وثلاثة أنواع من الطيور بما فيها طائر أنتاركتيكا الشهر "البطريق". كما أن الكريل يعيش في مجموعات، كل مجموعة تشكل عددا هائلا منها يقدر بحوالي مليوني طن في مساحة تعادل ٤٥٠ كم٢! ويمكن مشاهدة هذا السرب الهائل على شكل بقع حمراء بالنهار. أما الاسم العلمي للكريل فهو: *"Superba Euphausia"*.

هناك حوالي ٢٠ ألف نوع من أنواع الأسماك المختلفة التي تعيش في بحار ومحيطات العالم، من هذه الأنواع فقط ١٢٠ نوع يعيش في مياه المحيط الجنوبي منها حوالي ٨٤ نوع حول أنتاركتيكا، وتقسم إلى أربع مجموعات هي: مجموعة سمك القد *"Antarctic Cod"* والمجموعة الثانية "بلندر" والثالثة "دراغون"، أما الرابعة فهي أسماك الجليد *"Ice Fish"*.

من أكبر أسماك أنتاركتيكا، سمكة السن "Tooth Fish"ويصل طولها إلى متر ونصف، أما أغرب أسماك أنتاركتيكا فهو سمك البرودة المفرطة *"Supercool Fish"* والذي يعيش في مياه شديدة البرودة أو متجمدة، ولقد حبا الله هذا النوع من السمك خصائص طبيعية في بدنه تمنعه من التجمد، ولقد عد العلماء ثماني من تلك الخصائص التي يوفرها جسم السمكة لمنع التجميد ويطلق عليها *"Anti – Freeze molecules"*. ولقد عزوها إلى جزئيات أو ذرات في جسم السمكة تكيفت بها على تلك البيئة منذ ما يقارب ٤٠ مليون سنة. ولم يتوصل العلماء بعد إلى ماهيّة تلك الخصائص وطريقة عملها.

من ضمن ٢٤ نوع من أنواع الطيور التي تعيش وتتكاثر في الجزر القريبة من أنتاركتيكا والتابعة لها مثل "جزُر ساندوش" و"جورجيا الجنوبية"، هناك ١٩ نوعاً فقط تعيش وتتكاثر في أنتاركتيكا نفسها، وجميع هذه الطيور من فصيلة النورس وهي طيور بحرية. أما كيف تعيش وعلى ماذا تتغذى وهي في البحر؟ فهذا أمر لم يتوصل العلماء بعد إلى الإحاطة

به إحاطة تامة. إلا أنهم قدرَّوا بما يعادل ٥٥٪ من تلك الطيور بما فيها البطريق تتغذى على العوالق الطافية على سطح البحر والقريبة منه، والأحياء الدقيقة الأخرى، وحوالي ٢٠٪ منها، خاصة طائر القطرس *"Albatross"* تتغذى على الحبار "الخشاق"، و٢٠٪ منها تتغذى على النوعين معاً و٥٪ تتغذى على الأسماك.

أشهر وأكبر طيور أنتاركتيكا – بعد البطريق سيد القارة – هو طائر القطرس أو البتروس، وهو من الطيور البحرية الكبيرة، إذ يبلغ وزنه ما بين ٧,٧ – ٩,٥ كيلو غرام،وطول جناحه ٣,٣ متر وهو أقصى طول لجناحي طائر معروف حتى الآن!. وهناك سبعة أنواع من القطرس الذي يُطلق عليه علمياً اسم *"Diomeda exulans"*، ويُقدرَّ عددها بحوالي ٧٥٠ ألف طائر. تضع الأنثى بيضة واحدة فقط كل سنتين ويحتضن أكبر أنواع البتروس بيضته في فترة ما بين ٧٠ – ٨٠ يوم، أما أصغرها فتكون فترة حضانته حوالي ٤٠ يوم. ويعيش البتروس إلى ٨٠ وحتى ٨٥ سنة وهو عمر طويل حقاً يتجاوز متوسط عمر الإنسان. كما أنه يستمر في وضع البيض من ١٠ – ١٤ سنة. لذا فإن أعداده الكبيرة تعود إلى مدة حياته الطويلة أكثر مما ينتجه من بيض.

أنواع أخرى صغيرة الحجم من الطيور يُطلق عليها أسماء وتعاريف من بيئة القارة مثل طائر النوء *"Storm Petrels"*، وطائر الثلج *"Snow petrels"* وغيرها وهي من فصيلة واحدة ويبلغ وزن أصغرها ما بين ٣٠ – ٦٠ غرام. ويبلغ عددهاحوالي ١٥٠ مليون طائرا يضع معظمها بيضة في مناطق تبعد عدة مئات من الكيلو مترات داخل القارة.

وغالباً ما يكون بيضها طعاماً مفضلاً للطيور الأخرى مثل طائر الكركر الذي ينقض عليها إنقضاضاً حاداً.. وكثيراً ما يتوغل داخل القارة لمسافات بعيدة بحثاً عنها.

طـائر الفـاق أو الفاقـه *"Cormorant"* طـائر بحـري ضـخم مـن طيـور أنتاركتيكـا وهـو أيضـاً مـن الطيـور البحريـة المشـهورة، هنـاك نوعـان فقـط يعيشـان في القـارة بـالقرب مـن السواحل حيث يعتمد في غذائه على السمك وله تحت منقاره ما يشبه الجراب يضع فيه ما يصيده من أسماك، ربما لكي يعود بها لإطعام صغاره .

الكركر *"Skua"* نجم آخر من طيور أنتاركتيكا، أخطر أعداء ملوك القارة البطاريق حيث ينقض عليها إنقضاضاً سريعاً ويخطف بيضها أو صغارها، كما أنه يتوغل داخل القارة بحثا عن بيوض الطيور الأخرى، أما في الصيف فإنه يرتد نحو البحر حيث يطيب له الكريل وصغار السمك. وفي الشتاء فإنه يهاجر نحو الشمال بحثا عن الدفء في أسراب يرافقه في رحلته الطويلة تلك صديقه الحميم طائر جلم أو قصاص الماء، وهو طائر بحري آخر طويل الجناحين يسف في طيرانه حتى ليبدو وكأنه يقص الماء، لذا أطلق عليه اسم قصاص الماء *"Shearwater"*.

مُغـمدَّ المنقـار *"Sheathbill"* طـائر آخـر مـن طيـور أنتاركتيكـا لا يتـورع عـن أكـل أي شيء: طحالي، بيض، سمك، جيف كعجول البحر الميتة، بل وحتى روثها

لعل طائر الخرشنة *"Tern"* هو أكثر طيور العالم قدرة وصبراً على الطيران، إذ يقطع ما مسافته ٤٠ ألف كيلو متر سنويا في رحلة طويلة جدا تبدأ من قاع العالم حتى قمته!، حيث يقضي طائرا بجناحيه أسابيع عدة من قارة أنتاركتيكا بإتجاه المناطق الشمالية حيث الدفء.