

الفصل الأول الرباعي والعصور الجليدية لهذه المستحاثات في العديد من الصخور الرسوبية التي لم تتعرض للحرارة والضغط . كما تمكنوا من معرفة المفاصل الأساسية في تاريخ الأرض والإنسان. وبفضلهم أصبحنا نعلم أن الانفجار الطبيعي الأول قد حصل منذ حوالي ١٥ / مليار سنة، تبعه تكون المجموعة الشمسية منذ ٥ مليار سنة، ومنذ ٣ / مليار سنة، ومنذ حوالي ٥٠٠ / مليون سنة أي في الحقب الجيولوجي القديم الباليوزويك (Palaeozoic) ظهرت النباتات ثم الحيوانات الفقارية البرية الأولى. وفي الحقب الجيولوجي الوسيط الميزوزويك (Mezozoic) أي منذ حوالي ٢٠٠ / مليون سنة تفرعت الثدييات الأولى وبخاصة الزواحف، بينما في الحقب الجيولوجي الحديث السينوزويك (Cenozoic) منذ حوالي ٦٠ / مليون سنة ، تفرعت الرئيسيات التي انتشرت في مساحة كبيرة من العالم ومن هذه الرئيسيات خرج أسلاف الإنسان ثم الإنسان نفسه الذي يعود أقدم ظهور له إلى القسم الثاني من الحقب الجيولوجي الحديث المسمى الزمن الرابع أو الرباعي (Quaternary) (الشكل : 1) . ٢١٠ - إن الرباعي هو الزمن الجيولوجي الذي يعيننا مباشرة في دراستنا لعصور ما قبل التاريخ لأنه عصر ظهور الإنسان، إذ إن قسماً من الدارسين يسميه «حقب الإنسان» (Anthropozoic) ويمثل الرباعي العصر الأخير من تاريخ الأرض والحياة وقد بدأ منذ // ملايين سنة وما زال مستمراً حتى الآن. ويقسمه الباحثون إلى قسمين، الأول: البليستوسن (Pleistocene) : يتألف من (Pleistos) (أي كثير)، ويقصد من هذه التسمية الزمن الحديث أو الجديد كثير التقلبات المناخية . ويؤرخ البليستوسن من ٣ / ملايين حتى ١٠ / آلاف سنة ق . م ويقسم بطبيعته إلى : - البليستوسن الأدنى (Lower Pleistocene) ويؤرخ من ٣ / ملايين سنة حتى ٧٠٠ / ألف سنة خلت . - البليستوسن الأعلى (Upper Pleistocene) ويمتد من ١٥٠ / سنة إلى ١٥ / القسم الثاني في الرباعي هو الهولوسن (Holocene) وهو يتألف من (Holos) ويقصد من هذه التسمية الزمن الحديث جداً وقد بدأ الهولوسن منذ ١٥ / آلاف سنة وما زال مستمراً حتى الآن . إن أهم ما يميز البليستوسن أنه عصر بارد ، عكس الهولوسن الدافئ ، حصلت فيه تغييرات مناخية كبيرة وتتابع على امتداده عصور جليدية وأخرى فاصلة. وقد دلت الأبحاث التي أجريت، في جنوب أوروبا ، منذ مطلع القرن الحالي من قبل كل بنك وبروكنر الألمانين (A. Penck)، بالعكس فكلما انسحب الجليد كان تقدم الإنسان والحياة . حيث تظهر بوضوح آثار العصور الجليدية التي تركت دلائل مختلفة في المناطق التي حصلت فيها من أهمها الركاميات الجليدية أو ما يسمى بالمورينات (Morenes) وهي صخور كان يدفعها الجليد معه أثناء تحركه ويتركها حيث يذوب فتظهر عليها آثار النقل والهرس بسبب ضغط الجليد، وتدل على الجليد الوديان والبحيرات الجليدية والسطوح والأشكال الأخرى التي تكون واضحة في المنطقة التي تعرضت لهذا الجليد. ريس، فيرم (Gunz)، أو طور فاصل ، كان يذوب فيه الجليد (Inter-Stadial) .