

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 /، كما أن الخلية الحية نواة الحياة الأولى، وفي المحيطات أيضاً، ظهور النباتات البحرية ثم الحيوانات اللافقارية البحرية . ومنذ حوالي / ٥٠٠ / مليون سنة أي في الحقب ظهرت النباتات ثم الحيوانات الفقارية البرية الأولى. وفي الحقب الجيولوجي (Palaeozoic) الجيولوجي القديم الباليوزويك أي منذ حوالي / ٢٠٠ / مليون سنة تفرعت الثدييات الأولى وبخاصة الزواحف، بينما في الحقب (Mezozoic) الوسيط الميزوزويك منذ حوالي / ٦٠ / مليون سنة ، تفرعت الرئيسيات التي انتشرت في مساحة كبيرة (Cenozoic) الجيولوجي الحديث السينوزويك من العالم ومن هذه الرئيسيات خرج أسلاف الإنسان ثم الإنسان نفسه الذي يعود أقدم ظهور له إلى القسم الثاني من الحقب (الشكل : ١) - ٢١ - إن الرباعي هو الزمن الجيولوجي الذي (Quaternary) الجيولوجي الحديث المسمى الزمن الرابع أو الرباعي «يعنينا مباشرة في دراستنا لعصور ما قبل التاريخ لأنه عصر ظهور الإنسان، إذ إن قسماً من الدارسين يسميه «حقب الإنسان ويمثل الرباعي العصر الأخير من تاريخ الأرض والحياة وقد بدأ منذ // ملايين سنة وما زال مستمراً حتى الآن. (Anthropozoic) أي كثير)، ويقصد من هذه التسمية (Pleistos) يتألف من : (Pleistocene) ويقسمه الباحثون إلى قسمين، الأول: البليستوسن الزمن الحديث أو الجديد كثير التقلبات المناخية . ويؤرخ البليستوسن من / ٣ / ملايين حتى / ١٠ / آلاف سنة ق . م ويقسم ويؤرخ من / ٣ / ملايين سنة حتى / ٧٠٠ / ألف سنة خلت . - (Lower Pleistocene) بطبيعته إلى : - البليستوسن الأدنى ويمتد من / ١٥٠ / سنة إلى / ١٥ / القسم الثاني في الرباعي هو الهولوسن (Upper Pleistocene) البليستوسن الأعلى ويقصد من هذه التسمية الزمن الحديث جداً وقد بدأ الهولوسن منذ / ١٥ / آلاف سنة وما (Holos) وهو يتألف من (Holocene) 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 بالعكس فكلما انسحب الجليد كان تقدم الإنسان والحياة . حيث تظهر بوضوح (A. Penck) من قبل كل بنك وبروكنر الألمانين آثار العصور الجليدية التي تركت دلائل مختلفة في المناطق التي حصلت فيها من أهمها الركاميات الجليدية أو ما يسمى وهي صخور كان يدفعها الجليد معه أثناء تحركه ويتركها حيث يذوب فتظهر عليها آثار النقل والهرس (Morenes) بالمورينات بسبب ضغط الجليد، وتدل على الجليد الوديان والبحيرات الجليدية والسطوح والأشكال الأخرى التي تكون واضحة في المنطقة . (Inter-Stadial) أو طور فاصل ، كان يذوب فيه الجليد (Gunz) التي تعرضت لهذا الجليد. ريس، فيرم