العمود الجيولوجي	الدهر	الاحداث الجيولوجيه	سجل الاحفوري
العمود الجيولوجي : هو قطاع رسي يحتوي على تتابع الطبقات الصخرية في ترتيب زمن على اساس محتواها الاحفوري والزمن النسبي. (او التتابع الكامل لجميع الصخور المكونة للقشرية الارضية من الاقدم مكوناتها حتى احدثها). - لا يوجد ممثلا تمثيلا كاملا في منطقة واحد من الارض بسبب يوجد فيه ثغرات تظهر على شكل سطح عدم توافق الذي يدل على توقف الترسيب او تعرية - بسبب الجركات الارضية في ازمنه كثيرة من التاريخ الجيولوجي. **<u>محاولات بناء العمود الجيولوجي:</u>** 1 - قسم العالم الماني لهماني صخور القشرة الى ثلاثة جبال : جبال الطمي (الاحدث) – جبال الطباقية – جبال الخامات . 2 - العالم جيمس هاتون: وضع مبدا الوتيرة الواحدة (الحاض مفتاح الماضي): اي ان العوامل الطبيعية التي تؤثر على الصخور الانفي نفسها التي اثرت عليها قديما. اي تمه يمكن تفسير الظواهر القديمة من خلال مقارنتها مع الظواهر الحالية. 3 - العالم وليم سميث: وضع مبدا التتابع الاحفوري: اي ام كل طبقه او مجموعة من طبقات تتميز باحافير تختلف عن الطبقات الاخرى. 4 - في القرن العشرين تم استخدام العناصر المشعة في تحديد العمر المطلق للصخور وظهو علم التاريخ الجيولوجي (الجيوكرونولوجيا) بذلك تم تحديد العمر الدقيق للاحداث الجيولوجية واقسام سلم الزمن. الزمن الجيولوجي يبلغ 4.6 بليون سنه تقابل الوحدات الصخرية	**دهر اللاحياة 4600-3800م.س**	عدم وجود سجل صخري واضح للارض (يوجد سجل لبعض الكواكب) اهم الاحداث هذه الفترة: **1-** تشكل الارض وكانت كتله منصهرة **-2-** التمايز الكيميائي كونت القشرة الارضية وطبقة رقيقة من البازلت وهبوط العناصر الثقيلة تكونت اللب وطفوح العناصر الخفيفة وتكونت القشرة الارضية.**- 3-** تكونت الدروع الصخرية: انوية القارات الحالية (اقدم انواع الصخور النارية و المتحولة) **-4-** تكون الغلاف الجوي والمائي من النشاط البركاني . ظاهرة التفريغ الغازي انطلقت كميات كبيرة من الغازات (CO_2, H_2O) **<u>الاكسجين</u>** لم يتكون في اي الغلافين خلال هذه الفترة السبب انه لا يتنج عن النشاط البركاني وقد نشا بعد نشاة الحياة على سطح الارض من خلال عملية البناء الضوئي.	
	دهر الحياة السحيقة 3800الى2500	28% من تاريخ الارض اهم الاحداث :1- **الصخور** : تتركب اساسا من : الصخور النرية البركانية داكنة اللون وكميات ضخمة من الرسوبية بسبب تجوية هذه الصخو النارية . اهم الخصائص او اجزمة الصخرية متواجدة؟ اجزمة النيس الجرانيتي – ذات درجات تحول عاليه او مرتفع احزمة الحجر الاخضر – ذات التحول المنخفض , تدل على النشاة المحيطية وهي تتكون من صخور البركانية وسائدية (تدل على براكين تحت الماء) متداخلة مع الصخور رسوبية فتاتية اللون الاخضر بسبب احتوائها على معادن خضراء داكنه مثل [الكلوريت – الاكتينولايت]ومعظم الرواسب تكونت في بيئات البحرية عميقة وتشمل صخر الجرايواكي : حجر رمادي خشن التحبب – الحجر الطيني الرواسب القارية والبحر الضحلة غير شائعة بسبب ان مساحات القارات صغيرة.	2- **تطور الحياة**: كل المحتوى الاحفوري في هذه الفترة عبارة عن البكتيريا (اكثر اشكال الحياة الخلوية البدائية في الارض لعدم احتواء انوية في خلاياها), وجود احافير من الاستروماتولايت وهي ناتجة عن نشاط بكتيريا اليسانو بكتيريا (نوع من البكتيريا الخضراء المزرقة) دليل على انتشار علمية البناء الضوئي. وزيادة انتشارها في نهاية الدهر على زيادة مساحة البحار الضحلة ومن خلال مبدا الوتيرة الواحدة نستنتج ان الحياة في تلك الفترة نشأت في مياه دافئة قليلة الملوحة خالية من الاكسجين على محيطية بجوار الحيود المحطيطية. وكانت البكتيريا الميكروسكوبية وحدة الخالية دون نواة.
	دهر الحياة الابتدائية 2500الى 600	تتميز بـ: **1-** ترسيب كميات كبيرة من الرواس في بحار الواسعة وضحلة على حواف الدروع الضخرية. **-2-** الصخور اقل تاثرا بعمليات التحول **-3-** اجتاح الارض عدة فترات جليدية يستدل عليها من رواسب الجليديات **-4-** احتواء السجل الصخري في بدايته كل كائنات الحية وحيدة الخلية ثم ظهرت كائنات عديدة الخلايا النباتية و الحيوانية في نهايته اهم الخصائص هذه الفترة : **1-** القارات اصبحت اكبر حجما واكثر سمكا **-2-** كثر القواطع النارية المعقدة والتداخلات فوق القاعدية **-3-** وجود تكوينات الحديد الشريطي **-4-** وجود الصخور الحاوية على اليورانيوم غير مؤكسد **-5-** في منتصف الدهر سادتتكتونية الالواح بنمطها الحديث **-6-** الصخور الرسوبية انواع من الحجر الرملي (الجرايواكي – حجر رملي النقي) ونسبة الكوارتز العالية تدل على تعدد دورات التجوية **-7-** يوجد صخور من الحجر الجيري والدولوميت والتي تدل على ثبات ظروف الترسيب من الناحيةالتكتونية	1 - **<u>الاستروماتولايت</u>** : قمة الانتشار في هذا الدهر. الدليل: زيادة الانتشار مساحة الارفف القارات الضحلة التي تميل البيئة المثلي لنموها انحسرت في نهاية الدهر بشكل الكبيرجدا 2 - **<u>الطحالب:</u>** ومنها وحيدة الخلية ذات شكل كروي 3 - **<u>الادياكارا:</u>** نسبة تلال الادياكارا في جنوب الاستراليا . وهي كائنات بحرية عديدة الخلايا تنتمى الي الجوفمعويات مثل الفنجانيات وقناديل لبحر والمرجان ازدهرت الادياكارا في نهاية الدهر وسميت بالعصر الادياكاري يلاحظ عدم وجود كائنات هيكلية خلال فترة ما قبل الكامبري.