

Zopakujte si, co víte o Galaxii a planetách sluneční soustavy.

Vesmír je starý asi **13,7 miliardy let**. Země vznikla zhruba **před 4,6 miliardy let** a za dobu své existence prošla **složitým vývojem**.

Informace o dějinách Země získávají vědci z různých zdrojů – např. **studiem meteoritů** nebo jiných **kosmických těles**. Zkoumají také **minerály, horniny a zkameněliny** na zemském povrchu.

Zkameněliny (fosilie) jsou zbytky dávných organismů uložené ve vrstvách hornin. Mohou být velmi rozmanité – většinou se jedná o **zbytky těl** (neústrojné části – např. kosti nebo schránky) pravěkých organismů, jejich **otisky**, popř. stopy po jejich pohybu.

Jak se nazývá věda, která zkoumá zkameněliny?

Z velkého množství organismů, které žily v minulosti na naší Zemi, se v podobě zkamenělin zachovalo jen nepatrné množství. Odumřelí živočichové a měkké části těl rostlin velmi rychle zmizí ze zemského povrchu. Zachovaly se zkameněliny organismů, jejichž těla se dostala do příznivých podmínek, které vedly ke zpomalení rozkladu. Většinou to byly organismy s pevnou schránkou. Jednou z nejdůležitějších podmínek jejich uchování je rychlé zakrytí odumřelých těl organismů usazeninou, obvykle ve vodním prostředí. Další podmínkou je vhodné zrnitostní složení krycí horniny (nejlepší jsou jemnozrnné usazeniny) a její příznivé chemické složení. Je-li např. vápenatá ulita mlže zakryta bahnem obsahujícím uhličitán vápenatý, schránka se uchová.



zkamenělina trilobita

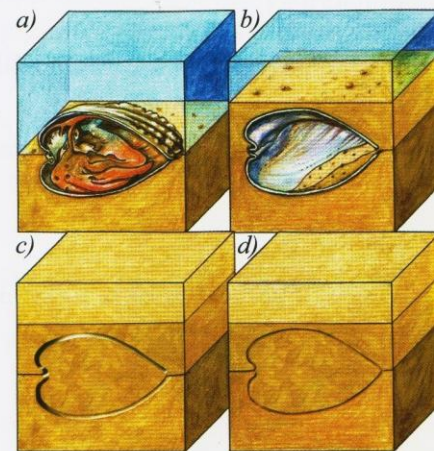
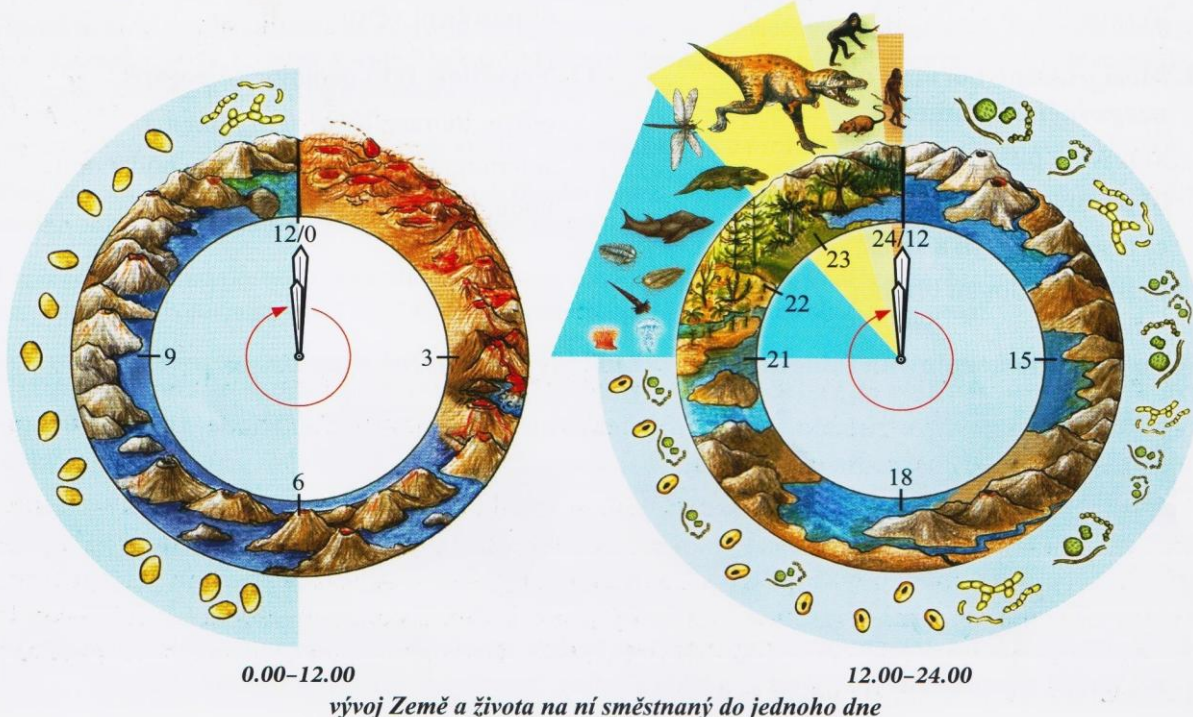


schéma – vznik zkameněliny mlže

Na následujících schématech je znázorněn vývoj Země směstnaný do jednoho dne – 24 hodin. Až v 6 hodin ráno by na Zemi vznikly **první jednobuněčné organismy**. Kolem 21. hodiny by se vyvinuly první **mnobuněčné organismy**, a ještě později by došlo k přechodu života i na **souš**. Až ve 22.42 hodin by Zemi ovládli **velcí plazi**, po jejich vyhynutí **savci**. 2 minuty před půlnocí by se objevil **australopitěk**, 30 vteřin před půlnocí **Homo habilis** (člověk zručný). V poslední vteřině dnešní **člověk rozumný** (*Homo sapiens sapiens*).



Období vývoje Země rozdělujeme na **geologická období**. Pro tato období jsou typické určité **horniny, horotvorné pohyby** a určitý **stupeň vývoje života**.

Vědci rozlišují **tato základní geologická období**:

čas v mil. let	geologické období		evoluce organismů, geologické události	
od 4600	předgeologické období		bez výskytu života	
od 3800	prahory		první jednobuněčné organizmy	
od 2500	starohory		první zalednění na Zemi, život jen ve vodě	
od 590*	prvohory	starší	kambrium	
			ordovik	první mnohobuněčné organizmy s vnějšími schránkami, trilobiti, první ryby
			silur	první suchozemské rostliny trilobiti, ryby, první hmyz
		devon		
		mladší	karbon	první život na souši, obojživelníci, první plazi, kaprad'orosty, začíná se tvořit uhlí, dopad meteoritu, první velké vyhynutí
do 250			perm	
od 250	druhohory	trias	éra praplastů – dinosaurů, dopad meteoritu (vyhynutí dinosaurů)	
		jura		
do 66		křída		
od 66	třetihory	starší	éra savců, rostlinstva a živočišstva dnešního typu	
do 1,8		mladší		
od 1,8	čtvrtohory	starší	poslední zalednění na Zemi, vývoj člověka	
od 0,01		mladší	člověk dnešního typu	

PŘEDGEOLOGICKÉ OBDOBÍ (před 4,6–3,8 mld. let)

Nejstarší část dějin Země nazýváme **předgeologické období**. Trvalo přibližně 800 milionů let.

Na prvotní vývoj Země jsou **různé názory**. Někteří vědci se domnívají, že vznikla jako **žhavotekutá planeta**, která se postupně **ochlazovala**.

Více je však přijímán názor, že **na prvotní** velkou chladnou **Zemi dopadala menší pevná kosmická tělesa** (např. planety a komety), v důsledku toho se její **povrch roztavil** až do hloubky asi 1500 km. Po postupném ubývání srážek s kosmickými tělesy a **ochlazení** zemského povrchu vlivem okolního studeného vesmíru **roztavený povrch Země** pozvolna **chladl a tuhl**. Jakmile teplota Země poklesla pod cca 1500–1200 °C, přešla žhavotekutá zemská hmota **do pevného skupenství** a vznikla tak **zemská kůra**.