

Раздел 3 Происхождение и развитие жизни на Земле

Тема 2.12 Развитие жизни в архее и протерозое

План

1. Геохронологическая шкала.
2. Развитие жизни в архее.
3. Развитие жизни в протерозое

- С 1930 года геологи делят историю Земли на два больших *эры: криптозой* (греч. «время скрытой жизни»), он же *докембрий*, и *фанерозой* (греч. «время явной жизни»). Фанерозойский эон начался примерно 570 миллионов лет назад и идёт по сей день; первые же геологические породы докембрия, доступные для изучения, имеют возраст около 3,5 миллиардов лет.
- Криптозойский эон делят на две эры: *архейскую* и *протерозойскую*. Считается, что архей закончился (и протерозой начался) 2,5–2,7 миллиарда лет назад. Иногда из архея выделяют *катархей* (4,5–3 миллиарда лет назад).

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период
Ф А Н Е Р О З О Й		
Криптозой		--

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период
Ф А Н Е Р О З О Й		
Криптозой	Протерозой (PR)	--
	Архей (AR)	

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период	
Ф А Н Е Р О З О Й			
	Палеозой поздний (PZ₂)		
	Палеозой ранний (PZ₁)		
	Криптозой	Протерозой (PR)	--
		Архей (AR)	

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период	
Ф А Н Е Р О З О Й			
	Палеозой поздний (PZ₂)	пермь	
	Палеозой ранний (PZ₁)	карбон	
		девон	
		силур	
	Криптозой	Протерозой (PR)	ордовик
		Архей (AR)	
			--

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период	
Ф А Н Е Р О З О Й			
		Мезозой (MZ)	
			пермь
		Палеозой поздний (PZ₂)	карбон
			девон
		силур	
	Палеозой ранний (PZ₁)	ордовик	
		кембрий	
Криптозой	Протерозой (PR)	--	
	Архей (AR)		

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период
Ф А Н Е Р О З О Й		
	Мезозой (MZ)	меловой
		юрский
		триас
	Палеозой поздний (PZ₂)	пермь
		карбон
		девон
	Палеозой ранний (PZ₁)	силур
		ордовик
		кембрий
	Криптозой	Протерозой (PR)
Архей (AR)		

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период
Ф А Н Е Р О З О Й	Кайнозой (KZ)	
	Мезозой (MZ)	меловой
		юрский
		триас
		пермь
	Палеозой поздний (PZ₂)	карбон
		девон
		силур
	Палеозой ранний (PZ₁)	ордовик
		кембрий
Криптозой	Протерозой (PR)	--
	Архей (AR)	

Геохронологическая шкала

Эон	Эра	Период
Ф А Н Е Р О З О Й	Кайнозой (KZ)	четвертичный (антропоген)
		неоген
		палеоген
	Мезозой (MZ)	меловой
		юрский
		триас
	Палеозой поздний (PZ₂)	пермь
		карбон
		девон
	Палеозой ранний (PZ₁)	силур
		ордовик
		кембрий
Криптозой	Протерозой (PR)	--
	Архей (AR)	

Так начиналась история Земли...



Так начиналась история Земли...



Развитие жизни в архее и протерозое

Эра (продолжительность, млн.лет), начало (млн. лет назад)	Климат и среда	Флора и фауна

Развитие жизни в архее и протерозое

Эра (продолжительность, млн.лет), начало (млн. лет назад)	Климат и среда	Флора и фауна
<p>Архейская, продолжительность - 900, начало эры - 3500</p>	<p>Активный вулканизм, анаэробные условия. Развитие атмосферы</p>	<p>Появление клеток. Следы жизни незначительны. Обнаружены остатки анаэробных автотрофов, предшественников сине-зеленых. Первые строматолиты. Отдельные находки прокариотов</p>

Основные ароморфозы архейской эры:

- появление автотрофов;
- появление водорослей;
- появление фотосинтеза сине-зеленых;
- накопление кислорода в атмосфере;
- появление процесса дыхания

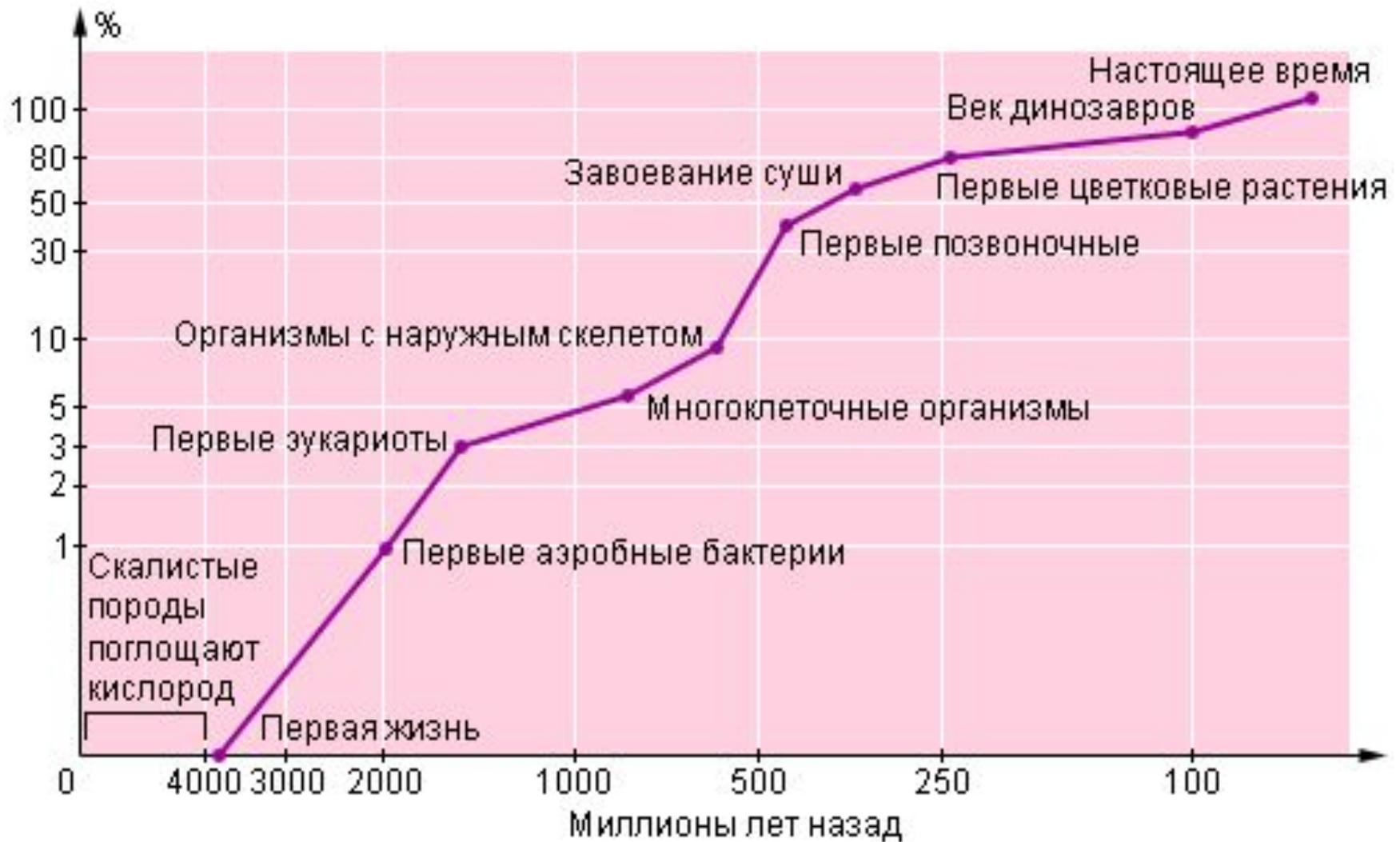
Развитие жизни в архее и протерозое

Эра (продолжительность, млн.лет), начало (млн. лет назад)	Климат и среда	Флора и фауна

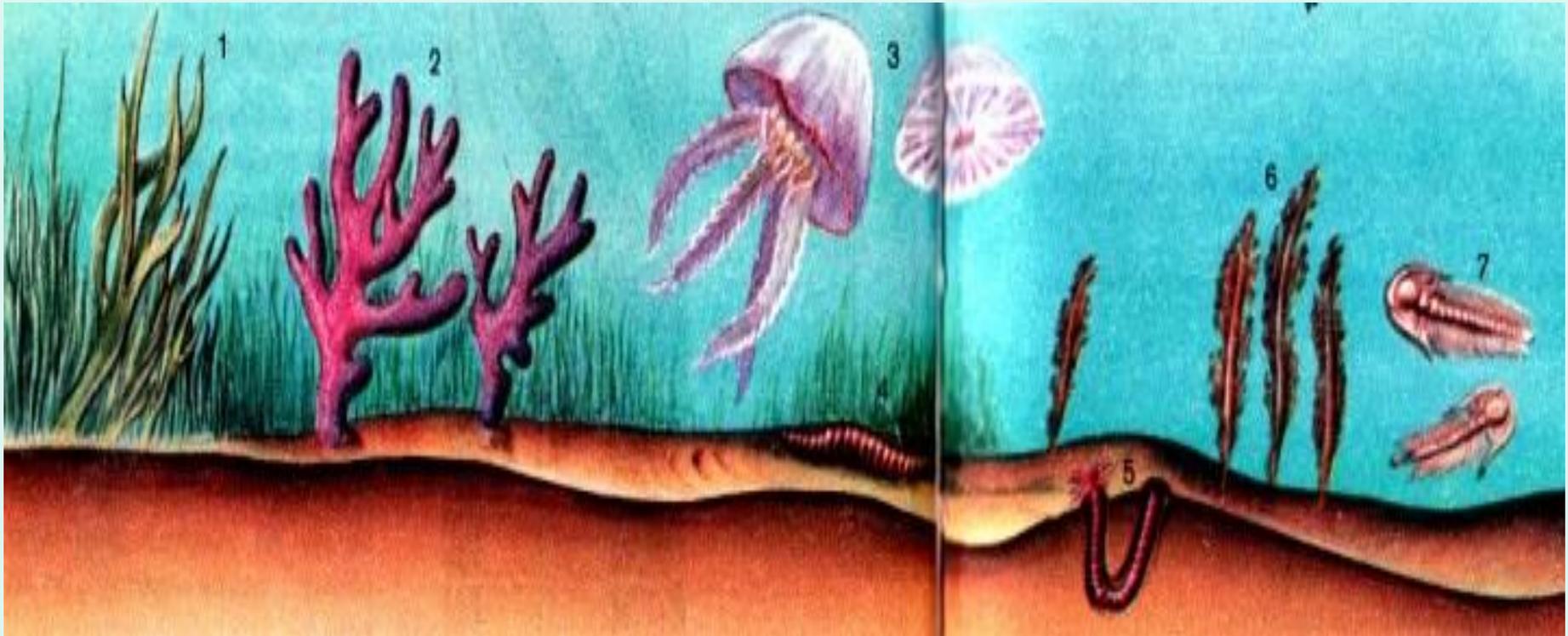
Развитие жизни в архее и протерозое

Эра (продолжительность, млн.лет), начало (млн. лет назад)	Климат и среда	Флора и фауна
Протерозой, Продолжительность - 2000, Начало - 2600	Поверхность планеты – пустыня, частые оледенения. Активное образование осадочных пород. Содержание свободного кислорода – 1%	Возникновение первых беспозвоночных. Широко распространены простейшие, кишечнополостные, губки, черви, предки трилобитов и иглокожих Распространены преимущественно одноклеточные зеленые водоросли. Наблюдается господство эукариот

Содержание кислорода в атмосфере Земли (в процентах от концентрации в настоящее время)



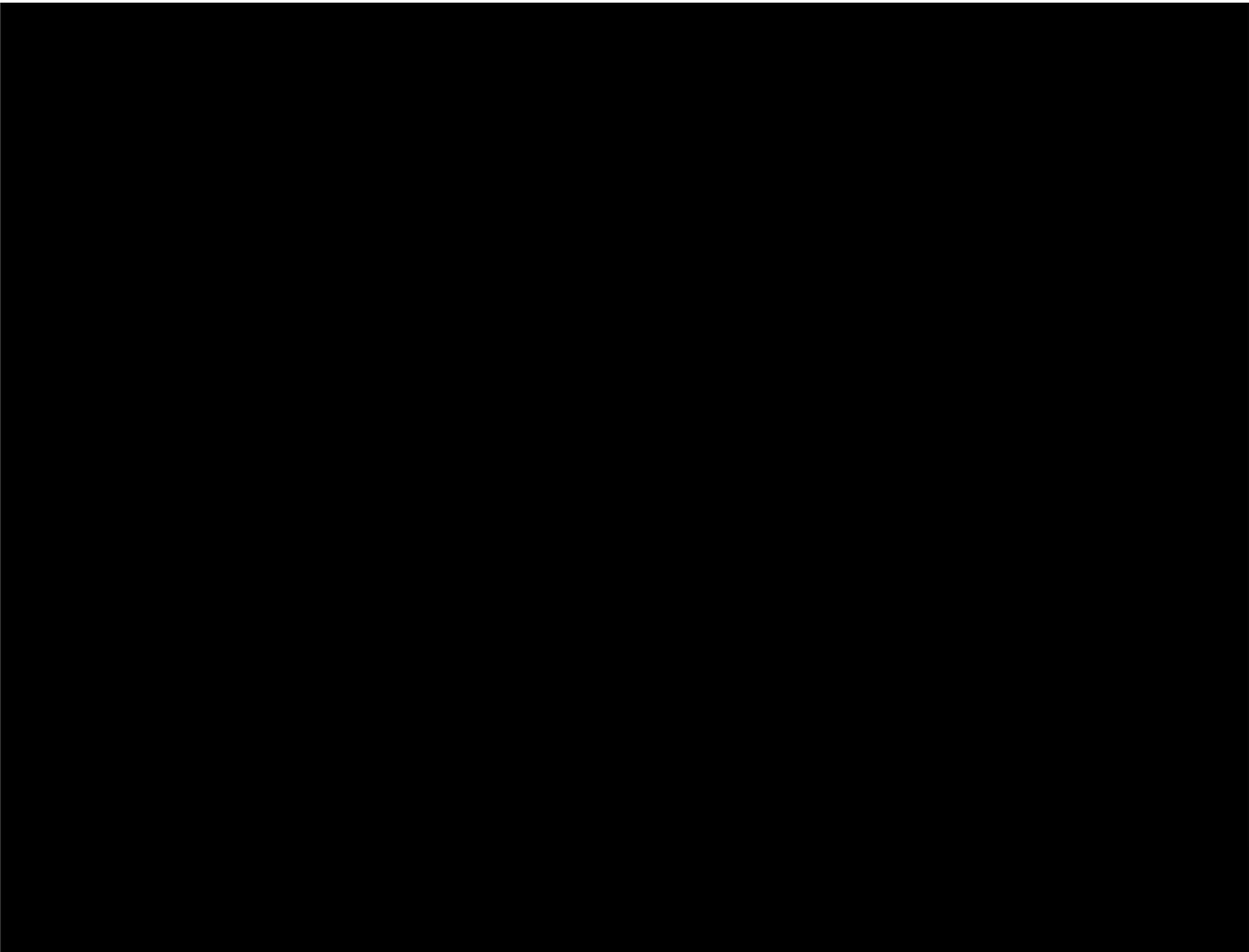
Жизнь в конце протерозоя...



1 – многоклеточная водоросль; 2- губка; 3 – медуза; 4 – кольчатый червь; 5 – сидячий кольчатый червь; 6 – восьмилучевой коралл; 7 – примитивные членистоногие (предки трилобитов)

Жизнь в конце протерозоя...





Основные ароморфозы протерозойской эры:

- появление эукариот;
- появление многоклеточности;
- появление процесса полового размножения;
- двусторонняя симметрия

Накопление кислорода в атмосфере и насыщение кислородом вод благоприятствовало развитию высших гетеротрофных организмов – животных, которые с помощью кислорода использовали энергию, которая высвобождалась при окислении органических соединений. Все эти коренные изменения жизни на Земле стали основой для дальнейшего развития жизни в последующих эпохах...

Вопросы для самоконтроля

1. Как деятельность живых организмов повлияла на изменение геологических оболочек Земли?
2. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?
3. Какое значение имели ароморфозы архея и протерозоя для развития жизни на Земле?





Домашнее задание:



1. Прочитать:

§ 53 учебника

Д.К. Беляева;

стр. 442 - 444 учебника

В.Б. Захарова,



2. Выучить основные понятия в тетради.



3. Творческое задание:

подготовить сообщение о растениях и животных палеозойской эры