

ПОЗДНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

1650-535 млн.л.н.

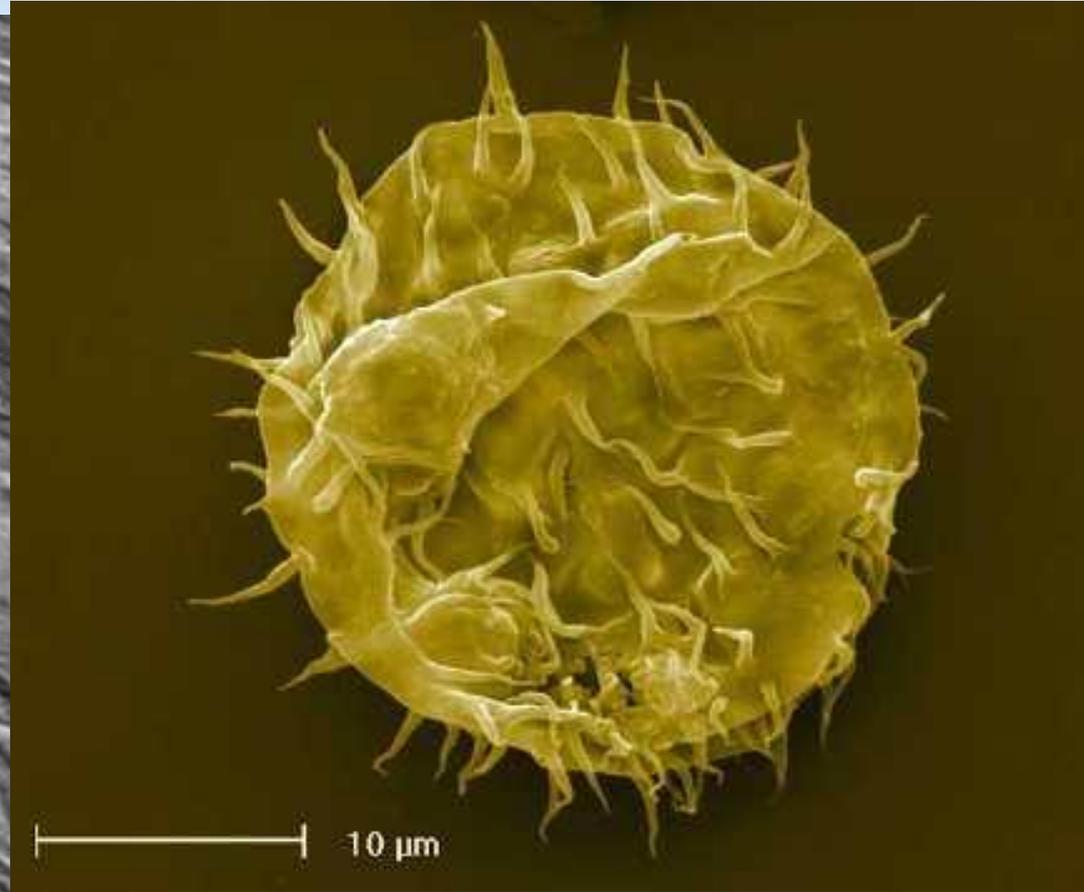
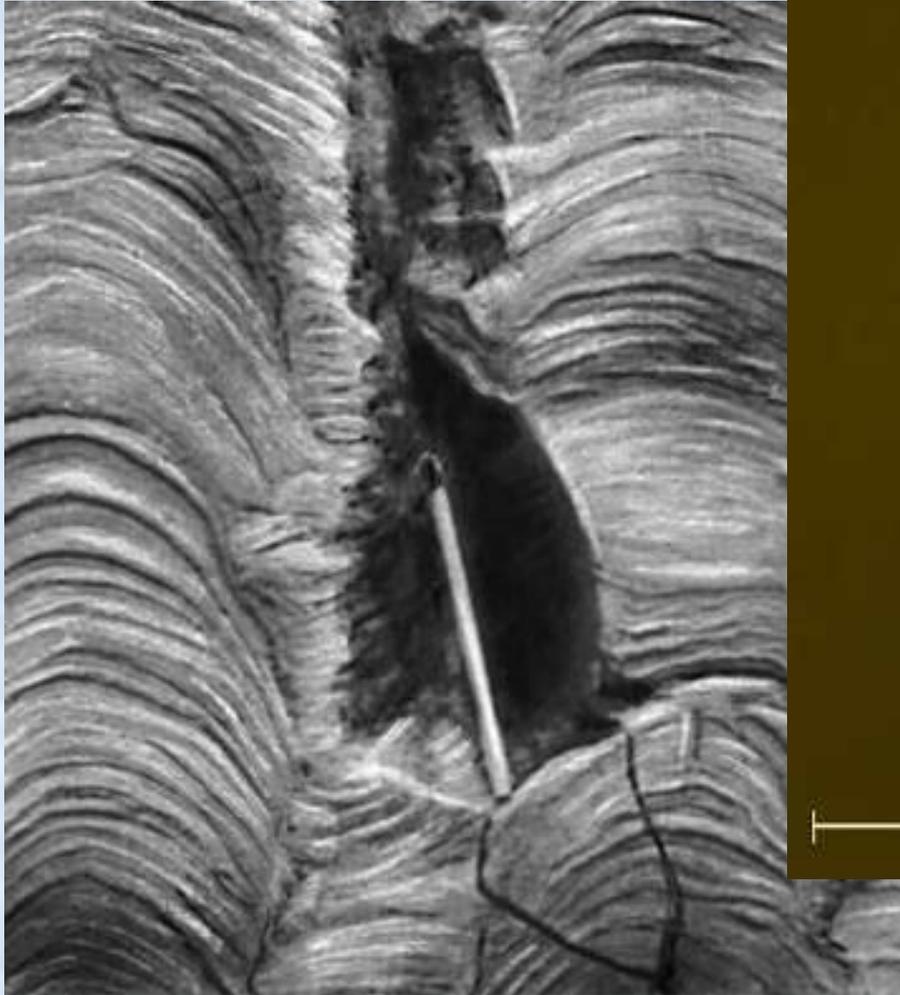
Вспомнить основные подразделения позднего протерозоя и какому рангу геохронологической шкалы соответствует этот этап

Акротема	Эонотема	Эратема	Система	Отдел	
Протерозойская	Верхнепротерозойская PR₂ : (рифей) R		Вендская V	Верхний V ₂	
				Нижний V ₁	
		Верхнерифейская (R₃) (каратавий)			
		Среднерифейская (R₂) (юрматий)			
		Нижнерифейская (R₁) (бурзаний)			
	Нижнепротерозойская PR₁ : (карелий) K	Верхнекарельская эратема (K₂)		Вепсий	
				Калевий	
				Людиковий	
Нижнекарельская эратема (K₁)			Ятулий		
			Сариолий		
		Сумий			
Архейская	Верхнеархейская (лопийская) L	Верхнелопийская L₃			
		Среднелопийская L₂			
		Нижнелопийская L₁			
	Нижнеархейская (саамская) S				

Органический мир позднего протерозоя

- Начало позднего протерозоя – достоверные эукариоты. В начале среднего рифея (1350 млн.л.н.) – примитивные многоклеточные растения и животные.

Рифейские строматолиты (слева) и акритархи (остатки фито- и зоопланктона)



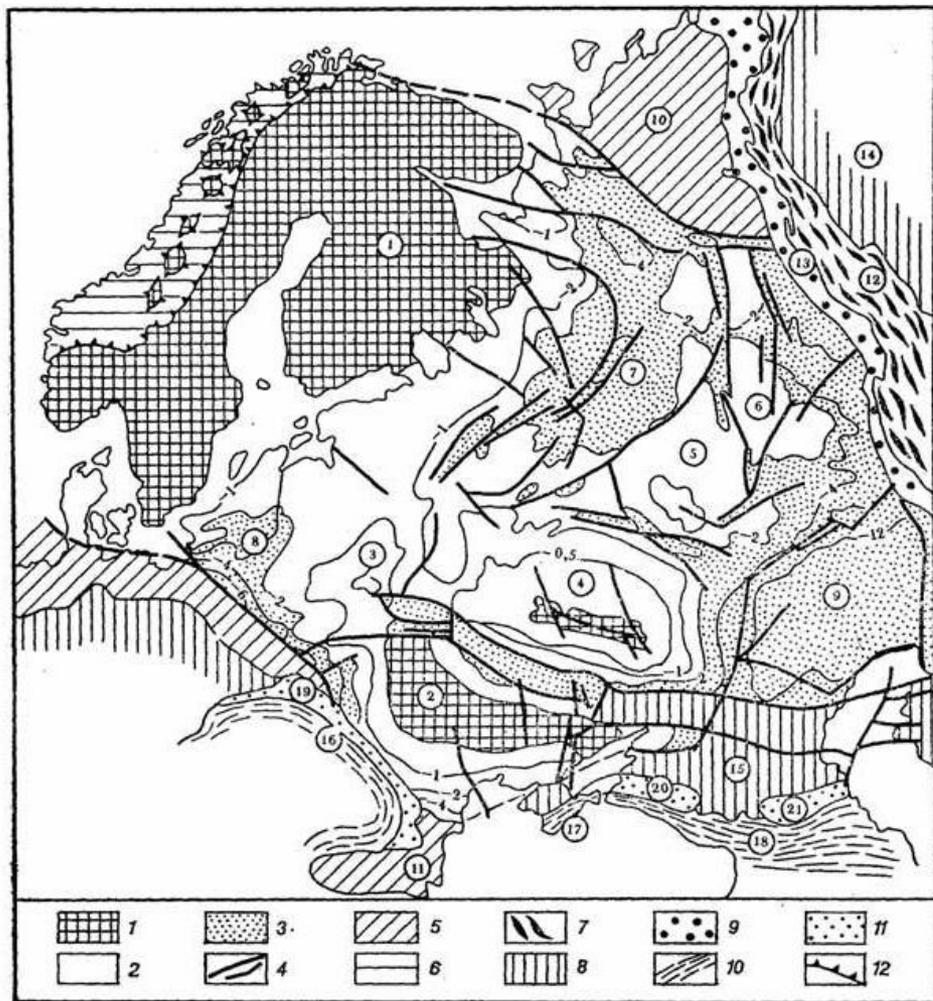
Структуры земной коры

- **Вспомнить как называется складчатость в конце рифея?**
- **Результаты этой складчатости?**

Стратотипический разрез рифея – западный склон Южного Урала

- 1. Бурзяний – базальные конгломераты, песчаники , редкие прослои эффузивов, карбонатные породы 5 км.
- 2. Юрматиний - базальные конгломераты, песчаники , редкие прослои эффузивов, карбонатные породы 3,5 км.
- 3. Каратавий – песчаники, глинистые сланцы, подчиненные прослои карбонатов – 3-4 км.
- Выше смятые в складки отложения венда – полимиктовые песчаники, конгломераты и алевролиты – 1,5 км.
- **Какой зоне соответствует такой тип разреза?**
- **Больше половины рифейских отложений платформ - терригенные породы.**
- **Почему? Где будет рифей на платформах? Чем будет отличаться от вышележащих отложений?**

Схема рельефа фундамента Русской плиты (с использованием материала В. Е. Хаина)

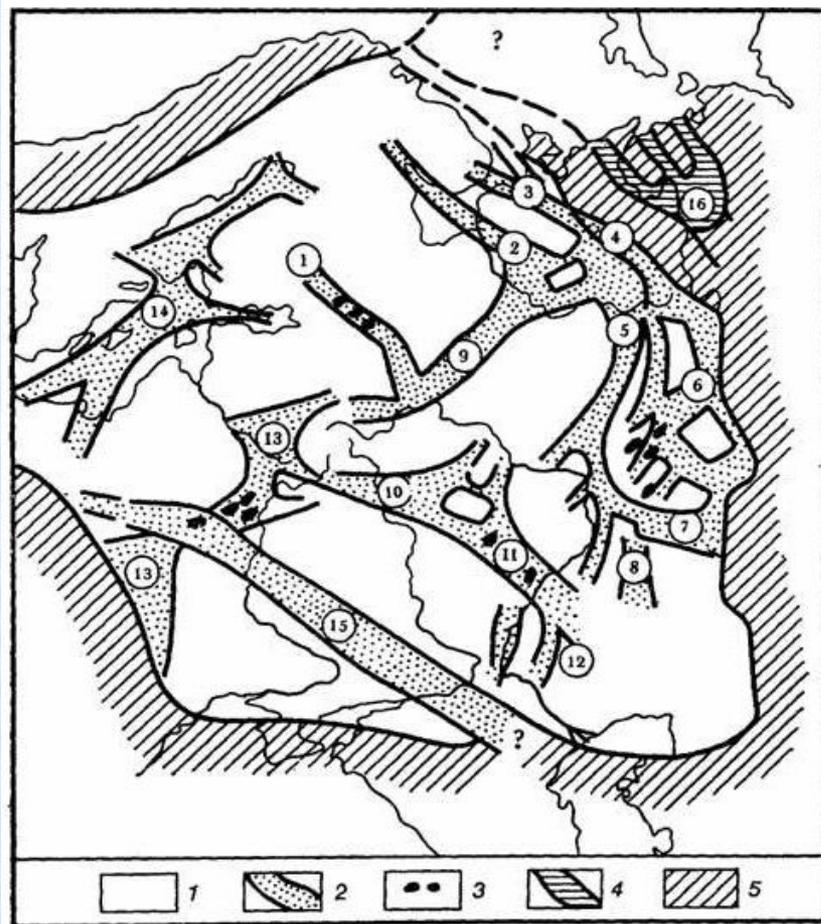


- 1 — выступы дорифейского фундамента на поверхность. *Русская плита*: 2 — глубина залегания фундамента 0—2 км; 3 — глубина залегания фундамента более 2 км; 4 — главные разрывные нарушения. Цифры в кружках — основные

структурные элементы. *Щиты*: 1 — Балтийский, 2 — Украинский. *Антеклизы*: 3 — Белорусская, 4 — Воронежская. *Своды Волга-Уральской антеклизы*: 5 — Татарский, 6 — Токмовский. *Синеклизы*: 7 — Московская, 8 — Польско-Литовская, 9 — Прикаспийская.

Рифейские авлакогены Восточно-Европейской платформы (по Р. Н. Валееву, с изменениями):

- 1 — области поднятий; 2 — авлакогены; 3 — проявления траппового магматизма; 4 — герцинские авлакогены; 5 — геосинклинали обрaмления.



Рифей Восточно-Европейской платформы

- На западе и центральных районах— красноцветные терригенные толщи и эффузивы.
- Восток – карбонатные и терригенно-карбонатные породы.

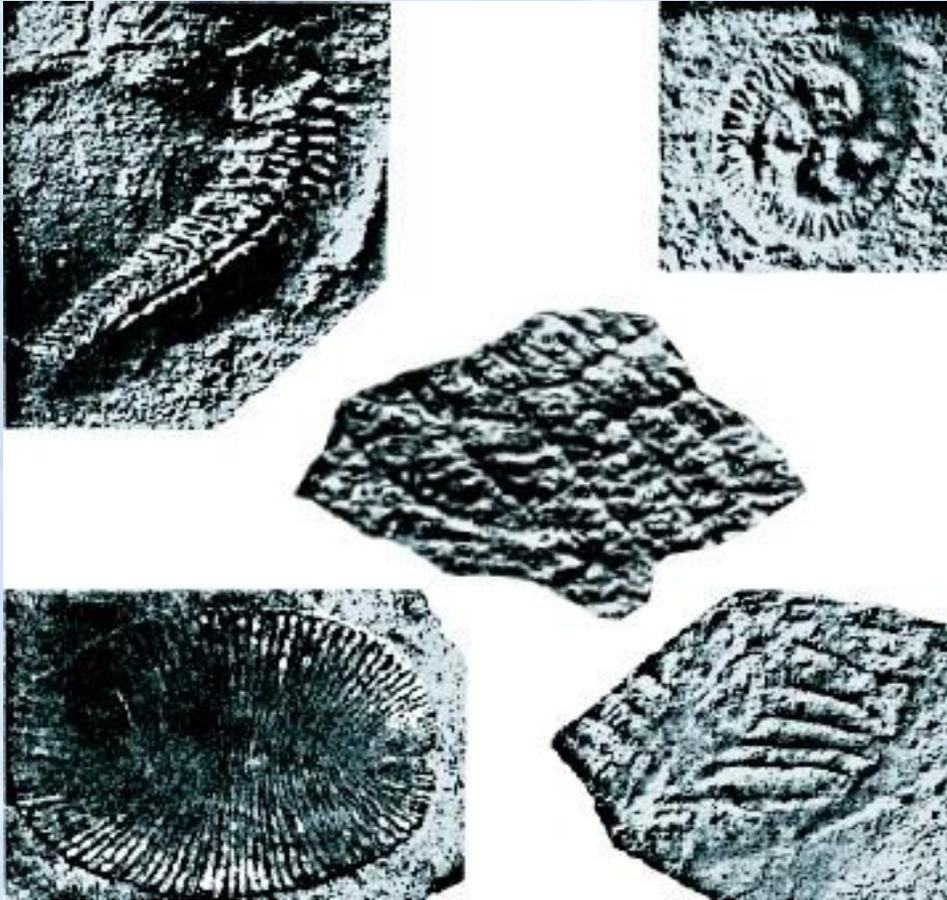
Физико-географические условия в рифее

- Температура земной поверхности 40°C .
Климат аридный (эвапориты). В позднем рифее – 2 **покровных оледенения** (Восточная Европа, Африка, ЮВ Азия)..

Вендский период

650-535 млн.л.н.

Органический мир венда



- Отличительная черта всей вендской биоты – бесскелетность. Животные достигали уже крупных размеров, некоторые – до метра, но имели желеобразные студенистые тела, оставившие отпечатки на мягких грунтах. Хорошая и массовая сохранность отпечатков косвенно свидетельствует об отсутствии трупоедов и крупных хищников в вендских биоценозах.

Эдиакаровская фауна (вендская – название по провинции Эдиакара (Австралия))

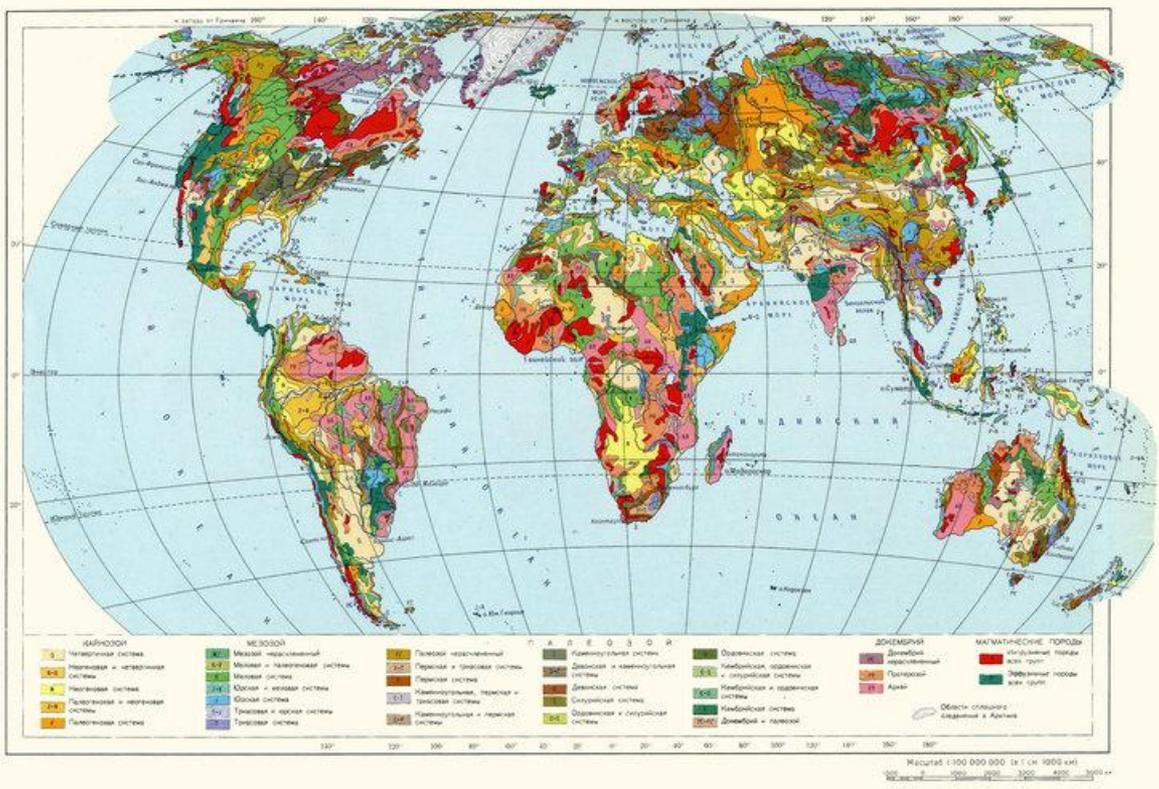


Вендские отложения Подолии (юз Украины)



Структуры земной коры и осадконакопление

- Отложения венда – на всех платформах, особенно Восточно-Европейская (валдайская серия) и Сибирская. Везде МГС фации.



Обстановка платформ?

- Валдайская серия ВЕП: конгломераты и гравелиты с размывом на подстилающих – 80 м.
- Алевролиты, аргиллиты. Эдиакаровая фауна.
- Сибирская платформа – кварцевые песчаники, доломиты, аргиллиты. Эдиакаровая фауна.
- САП и Австралийская – маломощные отложения. Терригенные. Эдиакаровая фауна.

Вендские отложения на берегу Днестровского водохранилища



Физико-географические условия

- Рубеж рифей – венд – начало эпохи материковых оледенений (Скандинавия, Белоруссия, Тянь-Шань, Китай, Африка, Австралия. **Почему? Следствие оледенений?**
- **Окончание оледенений к чему привело?**

Полезные ископаемые докембрия

- 1. **Ранний архей** – корунд (Алданский щит), апатит, лазурит, флогопит (Прибайкалье), джеспилиты.
- 2. **Поздний архей** – хром, никель, асбест (С. Америка, Австралия, Балтийский щит). Джеспилиты Канады, Карелии.
- Слюды
- 3. **Ранний протерозой** - джеспилиты (КМА, Кривой Рог, Кременчуг, Лабрадор, Верхнее, Бразилия, Индия, Австралия). Золото, уран (Витватерсранд, Енисейский кряж). Медь, никель, кобальт, платина (Канада, ЮАР, Зимбабве). Медь, никель (Кольский, Канада). Марганец (ЮАР, Гана, Индия). Хромиты (Зимбабве).
- 4. **Венд** – нефть (Лено-Тунгусская впадина). ВЕП – рифей и венд перспективны на нефть.