Основные этапы формирования земной коры на территории России.

Платформы и плиты. Пояса горообразования. Геохронологическая таблица.



ПЛАТФОРМЫ И ПЛИТЫ



ПОЯСА ГОРООБРАЗОВАНИЯ



ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

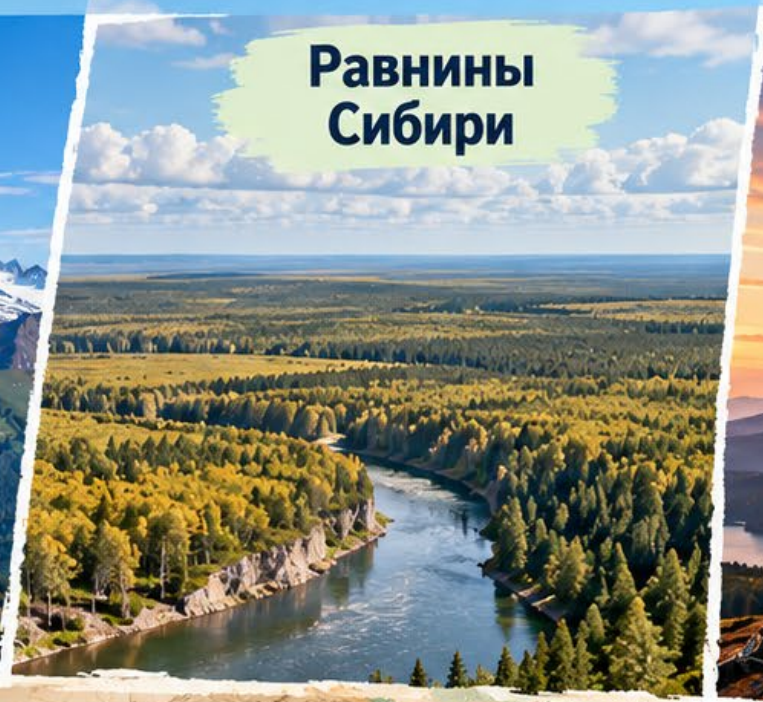


ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Почему на территории одной страны встречаются древние равнины, высокие горы и районы современного вулканизма?









Проблемный вопрос урока:

Как геологическая история территории определила современный рельеф России?

Устная разминка

1 Что такое земная кора?



2 Чем отличаются материковая и океаническая земная кора?



3 Что такое литосферные плиты?



4 Как образуются горы?



5 Чем отличаются равнины от гор по высоте и происхождению?





Чтобы понять современное строение территории России, необходимо восстановить её геологическую историю.

Платформы и плиты

Платформа

Относительно устойчивый участок земной коры, имеющий древний кристаллический фундамент и, как правило, осадочный чехол.



Плита (часть платформы)

Часть платформы, где кристаллический фундамент полностью перекрыт осадочным чехлом.



Простое сравнение

Платформа	Плита
Фундамент местами выходит на поверхность (щиты)	Фундамент полностью перекрыт осадочным чехлом
Осадочный чехол обычно тоньше (может отсутствовать)	Мощный осадочный чехол большой толщины
На поверхности часто древние равнины и щиты	На поверхности обычно равнины

Примеры на территории России



Щиты — участки, где фундамент выходит на поверхность





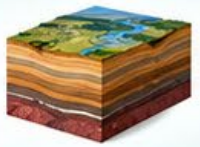
Плиты (синеклизы) — участки с мощным осадочным чехлом





Важно не путать!

Плита платформы



Часть платформы, где фундамент перекрыт осадочным чехлом. Это элемент внутреннего строения платформы.

Литосферная плита



Крупный блок литосферы, движущийся относительно друг друга (Евразийская, Северо-Американская и др.).

Основные этапы формирования земной коры России

1 Докембрий
архей и протерозой

Более 541 млн лет назад



Древние породы Балтийского щита (Карелия)

Формирование **древнейших участков земной коры**, кристаллического фундамента и ранних континентальных массивов. Древние породы сохранились в пределах Восточно-Европейской и Сибирской платформ.



2 Палеозойская эра

539–252 млн лет назад



Уральские горы

Происходили крупные тектонические движения, **формировались складчатые сооружения**. В частности, в конце палеозоя завершались основные этапы формирования Уральских гор. Возникали и развивались структуры Алтае-Саянской области.



Образование складчатых сооружений (сжатие земной коры)

3 Мезозойская эра

252–66 млн лет назад



Горы Южной Сибири (Алтае-Саянская область)

Значительные территории переживали **опускания и накопление осадков**. Продолжалось развитие складчатых областей востока России, происходили магматические процессы. На отдельных участках формировались новые структуры.



Накопление осадков в морских бассейнах

4 Кайнозойская эра

66 млн лет назад — настоящее время



Ключевская Сопка (Камчатка)

Активизировались **поднятия в Альпийско-Гималайском поясе**, к которому относятся Кавказ и Крымско-Кавказский регион. Продолжаются горообразование, землетрясения и вулканизм на Камчатке, Курильских островах и в других районах активных границ плит.



Современный вулканизм (на границах литосферных плит)

Главный вывод: территория России формировалась неодновременно. Древние платформы имеют фундамент докембрийского возраста, а многие горные сооружения возникли или испытали значительные поднятия значительно позже.

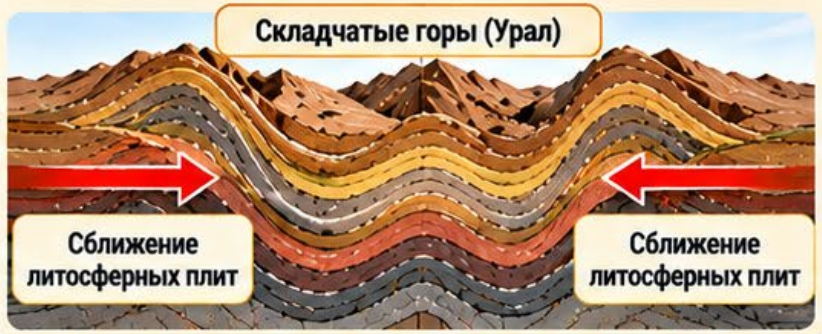
Пояса горообразования

Горообразование, или орогенез, — совокупность тектонических процессов, приводящих к формированию горных сооружений. Оно связано со сближением литосферных плит, столкновением континентальных блоков, субдукцией и другими движениями земной коры.

Уральская складчатая область



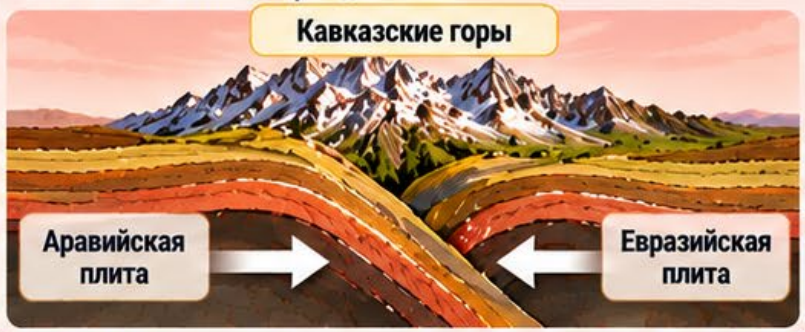
Сформировалась преимущественно **в палеозое**. Современные Уральские горы сравнительно невысокие и сильно разрушены длительным выветриванием и эрозией.



Альпийско-Гималайский пояс



На территории России представлен прежде всего Кавказом. Современное поднятие гор связано со **сближением** Аравийской и Евразийской литосферных плит и продолжающимися тектоническими процессами.



Тихоокеанский пояс



Охватывает восточные окраины России, включая Камчатку и Курильские острова. Здесь распространены **активный вулканизм** и **землетрясения**, связанные с взаимодействием литосферных плит.



Выражение «**пояс горообразования**» описывает крупную область длительного тектонического развития. Возраст отдельных горных сооружений и время их современного поднятия могут различаться.

Вопрос классу: почему Кавказ выше многих участков Урала?

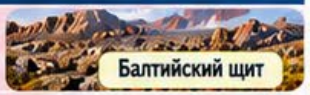
Геохронологическая таблица

Геохронологическая таблица показывает последовательность геологических событий в истории Земли. В ней выделяют эоны, эры, периоды и эпохи. В школьной географии обычно используют упрощённую таблицу геологических эр и периодов.

Эон / эра	Период	Примерный возраст	Важные события	Примеры сформированных территорий (на территории России)
Докембрий (более 541 млн лет назад)	**Архей**	4,0–2,5 млрд лет назад	Формирование древнейшей земной коры, кристаллического фундамента.	Древние участки Восточно-Европейской и Сибирской платформ (Балтийский и Алданский щиты).
	Протерозой	2,5 млрд – 539 млн лет назад	Развитие континентальных массивов, стабилизация платформ, формирование кристаллического фундамента.	Восточно-Европейская и Сибирская платформы.
Палеозой (539–252 млн лет назад)	**Кембрий**	539–487 млн лет назад	Развитие морских бассейнов, накопление осадков.	Осадочные толщи на территории Русской платформы (Московская синеклиза и др.).
	Ордовик	487–444 млн лет назад	Изменения морских бассейнов, накопление осадков.	Осадочные породы Русской платформы.
	Силур	444–419 млн лет назад	Тектонические движения.	Развитие морских бассейнов на территории Русской платформы.
	Девон	419–359 млн лет назад	Магматизм, тектонические движения.	Формирование структур Тимано-Печорской области.
	Карбон	359–299 млн лет назад	Складчатые процессы, образование угленосных толщ.	Формирование угольных бассейнов (Донбасс, Печорский бассейн) и складчатых областей.
	Пермь	299–252 млн лет назад	Завершение основных палеозойских этапов складчатости.	Окончательное формирование Уральских гор.
Мезозой (252–66 млн лет назад)	**Триас**	252–201 млн лет назад	Тектонические перестройки, осадконакопление.	Развитие Западно-Сибирской плиты, накопление мощных осадочных толщ.
	Юра	201–145 млн лет назад	Формирование осадочных толщ, тектонические процессы.	Развитие Западно-Сибирской плиты, морские бассейны.
	Мел	145–66 млн лет назад	Широкое распространение морских бассейнов.	Покрытие значительных территорий Западной Сибири мелководным морем (меловые отложения).
Кайнозой (66 млн лет назад — настоящее время)	**Палеоген**	66–23 млн лет назад	Развитие молодых складчатых областей.	Начало формирования Кавказа, Крыма, гор Южной Сибири.
	Неоген	23–2,58 млн лет назад	Поднятия горных областей.	Интенсивное поднятие Кавказа, Алтая, Саян, Камчатки и Курильских островов.
	Четвертичный период	2,58 млн лет назад — настоящее время	Оледенения, формирование современного рельефа, продолжающиеся тектонические процессы.	Современный рельеф: ледниковые формы (Север и горные районы), продолжающийся вулканизм на Камчатке и Курильских островах.



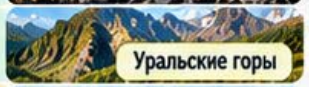




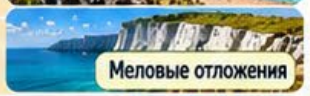















Геологическая история Земли — это последовательная смена этапов, в ходе которых формировались материки, океаны, горные сооружения, осадочные толщи и современный рельеф.

Определи геологический возраст

Установите соответствие между **объектом** и наиболее характерным **этапом** его формирования.

Объект		Этап	
А	Древний фундамент Восточно-Европейской платформы	1	Палеозой
Б	Основные этапы формирования Урала	2	Докембрий
В	Современная вулканическая активность Камчатки	3	Современный этап геологического развития
Г	Развитие молодых складчатых сооружений Кавказа	4	Кайнозой и продолжающиеся тектонические движения









Ответ: А – _____; Б – _____; В – _____; Г – _____.

Прочитайте описания и назовите объекты

1 Это древняя и относительно устойчивая структура. Её фундамент сложен кристаллическими породами, а значительная часть поверхности перекрыта осадочными отложениями.



Объект: _____

2 Эти горы образовались преимущественно в палеозое и за миллионы лет были сильно разрушены внешними процессами.



Объект: _____

3 Здесь распространены активные вулканы и землетрясения, связанные с взаимодействием литосферных плит.



Объект: _____