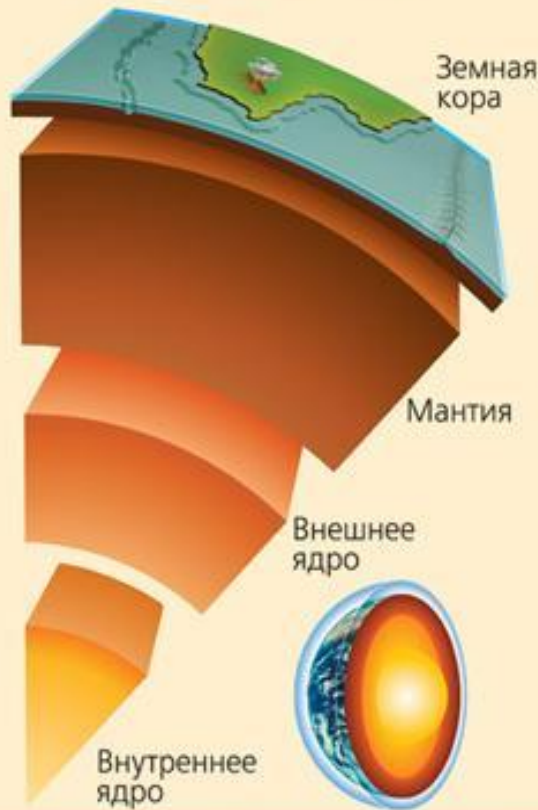


Геологическое строение территории России

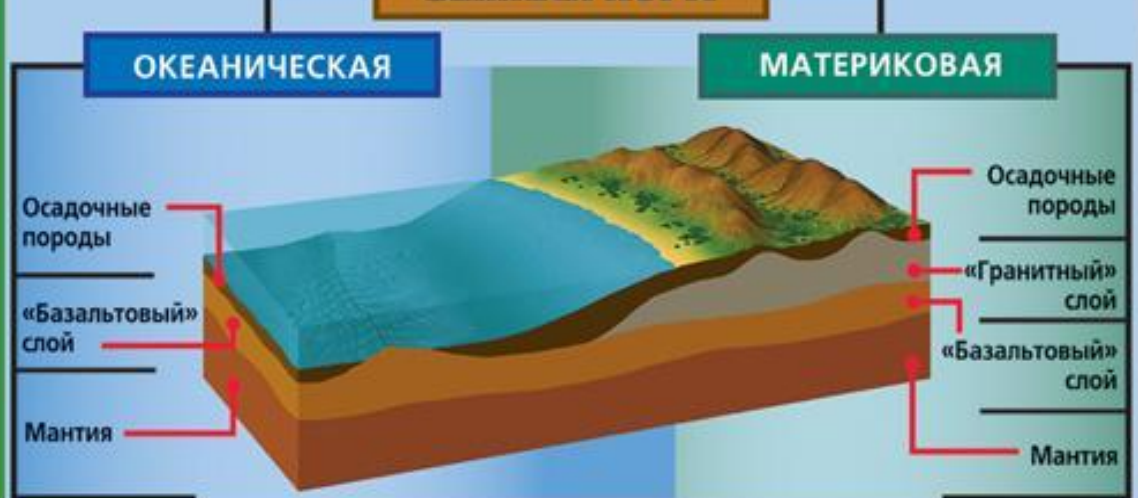


СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ И ЗЕМНОЙ КОРЫ

СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ



ЗЕМНАЯ КОРА



СТРОЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ



СТРОЕНИЕ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ



ПЛАТФОРМА – обширный участок материковой земной коры, малоподвижный, с равнинным рельефом и имеющий двухъярусное строение: складчатый фундамент и осадочный чехол.
 ПРИМЕРЫ ПЛАТФОРМ:
 Восточно-Европейская, Сибирская.

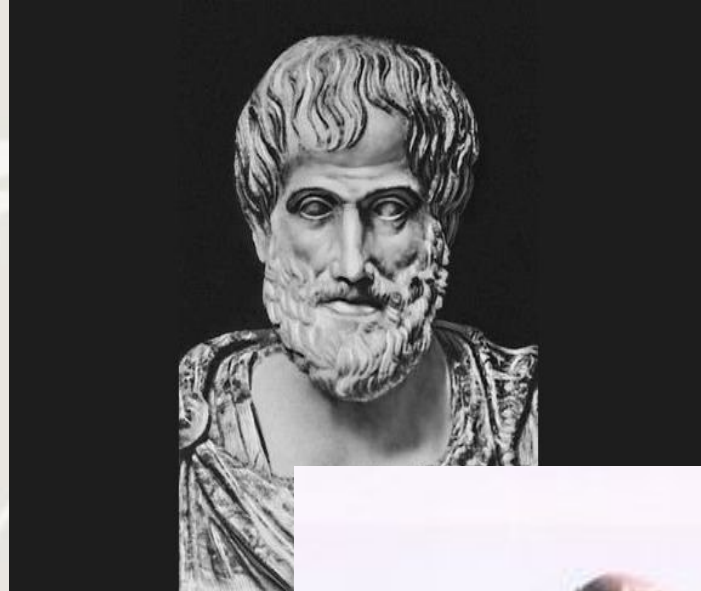
ЩИТ – участок платформы, где складчатый фундамент выходит на поверхность.
 ПРИМЕРЫ ЩИТОВ:
 Балтийский щит Восточно-Европейской платформы, Алданский щит Сибирской платформы.

ПЛИТА – участок платформы, где складчатый фундамент покрыт толщей осадочных пород (осадочным чехлом).
 ПРИМЕРЫ ПЛИТ:
 Русская плита Восточно-Европейской платформы.

СКЛАДЧАТЫЕ ОБЛАСТИ – наиболее подвижные участки земной коры со сложным геологическим строением и горным рельефом.
 ПРИМЕРЫ СКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЕЙ:
 Алтай, Саяны, Кавказ.

История развития науки

Аристотель (384-322гг. до н.э.) – представил первые астрономические доказательства шарообразности Земли;



Аристарх Самосский (III в. до н.э.) – предвосхитил гелиоцентрическую систему мира Коперника;

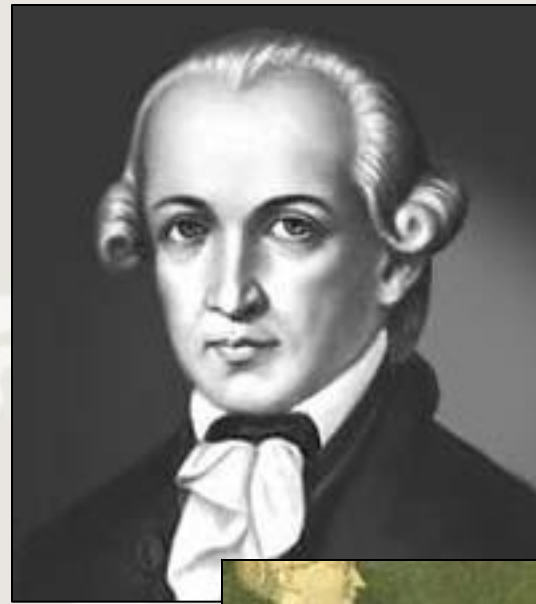
Ал-Бируни (972-1048гг.) из Хорезма – определил длину окружности земного шара;

Леонардо да Винчи (1452-1519гг.)- окаменелости, встречаемые в горных породах считал перемещением суши и моря;



Ломоносов М.В. (1711-1765) – по праву считается одним из основоположников научной геологии;

Важная роль в развитии геологических представлений о происхождении Земли принадлежит **И. Канту**, немецкому философу, и **П. Лапласу**, французскому математику и астроному.



Иммануил
КАНТ



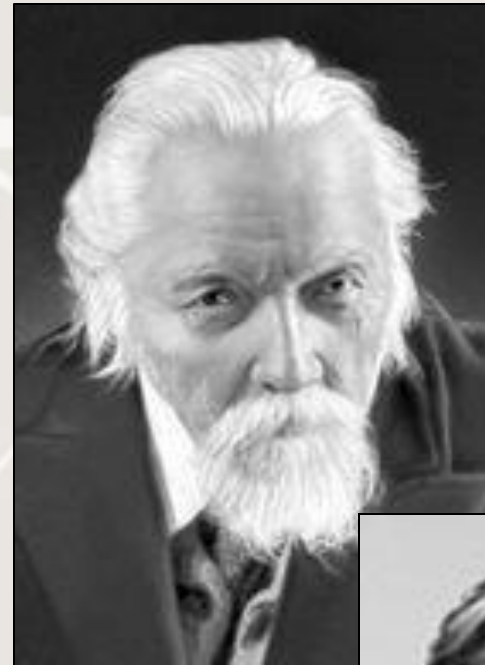
Пьер ЛАПЛАС

Вклад в науку русских ученых:

1882 г. – в Петербурге создается Геологический комитет, который руководит изучением геологии России в дореволюционное время;

А.П.Карпинский – отец русской геологии;

И.В.Мушкетов – положил начало сейсмотектоническим исследованиям;



Карпинский А.П.



Мушкетов И.В.

В.А.Обручев – разработал многие важные вопросы (крупный исследователь Сибири и Центральной Азии);

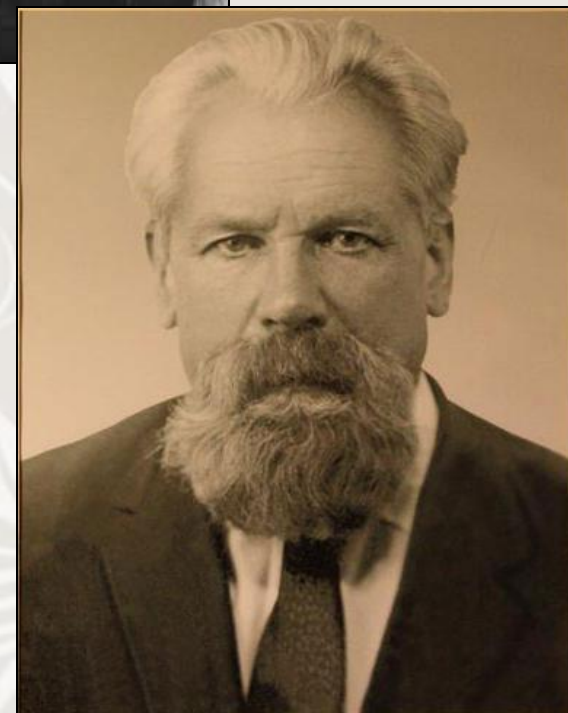


Обручев В.А.

А.П.Павлов – основоположник учения о четвертичных отложениях;

Е.С.Федоров – известный кристаллограф;

В.И.Вернадский – его труды по геохимии, биогеохимии, радиогеологии всемирно известны.



Павлов А.П.

Науки изучающие строение земной коры и развитие природы.

Геология – наука, изучающая Землю: её состав, структуру, внутренние и внешние процессы, историю.

Историческая геология – изучает историю и закономерности развития земной коры и Земли в целом.

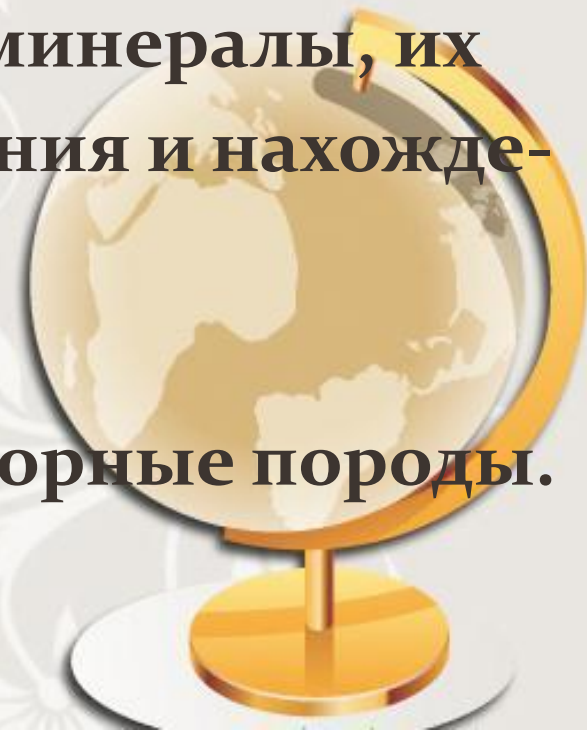


Геотектоника – учение о строении земной коры и формировании тектонических структур.

Палеонтология – наука о вымерших организмах и о развитии органического мира Земли.

Минералогия – наука, изучающая минералы, их состав, свойства, условия образования и нахождения в природе.

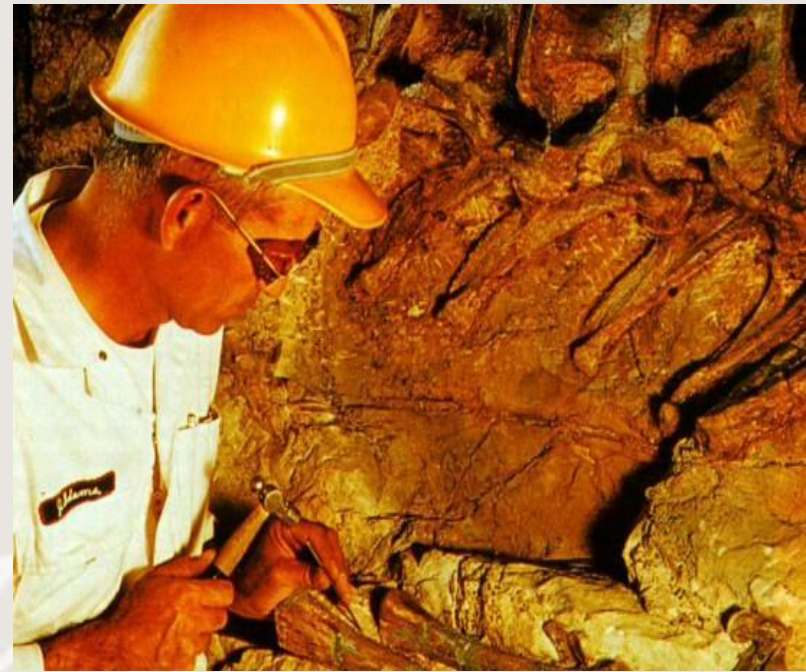
Петрография – наука, изучающая горные породы.



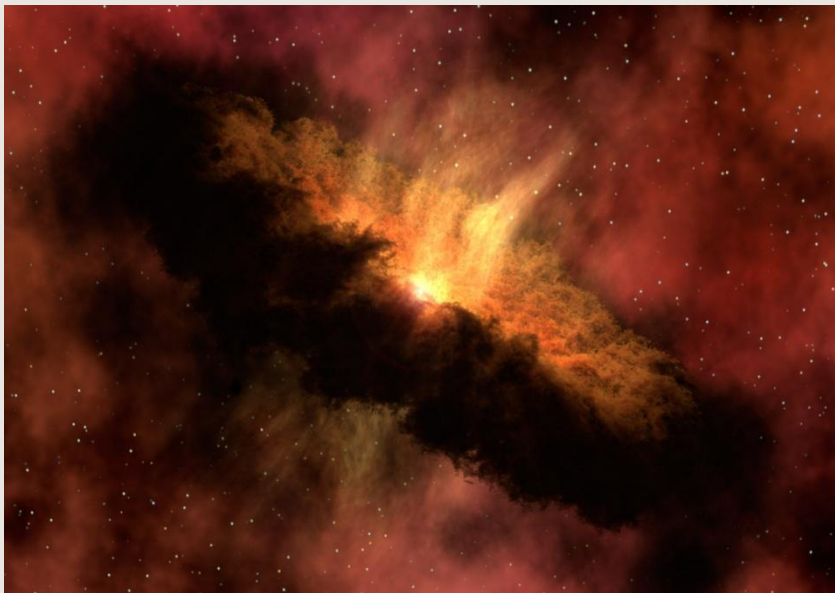
Литосферные плиты



Раскрывая и расшифровывая историю нашей планеты, геологи сталкиваются с увлекательным и динамичным сценарием, написанным природой. Каждый пласт, каждый слой земной коры представляет собой как бы страницу огромной каменной книги, на которой в виде отпечатков растений и остатков животных записаны события, происходившие на Земле многие сотни миллионов лет назад.



Происхождение Земли.



Земля родилась около 4,6 млрд. лет назад из плотного облака космической пыли и газа. Несколько сотен млн. л. Прото-земля провела в виде холодного безжизненного скопления космического вещества.



Постепенно она начала разогреваться, это привело к изменению вещества из которого она состояла. На поверхности остались лёгкие соединения, а тяжёлые опустились на глубину. Так появились мантия и ядро. Земная кора образовалась, когда Земля стала остывать.

Самые древние горные породы свидетельствуют о том, что возраст литосферы более 3,5 млрд. лет.

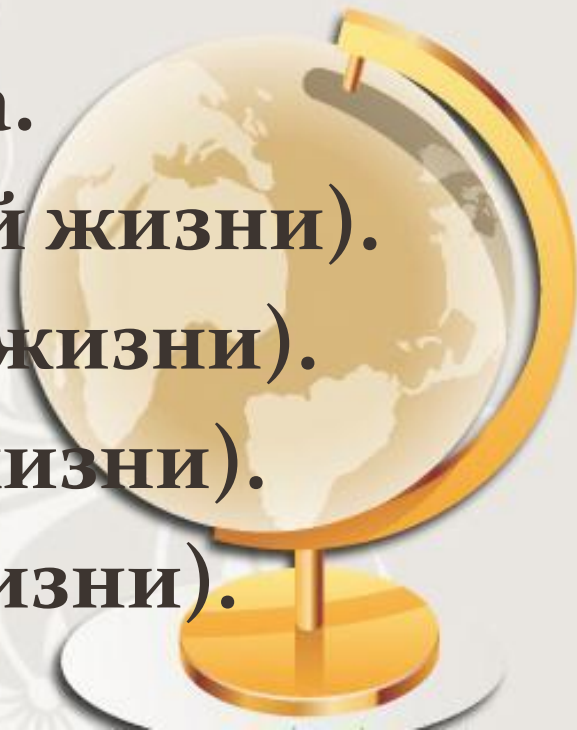


Геологическая эра.

Геологическая эра – промежуток времени, отвечающий продолжительному этапу развития земной коры и органического мира.

Эры развития Земли:

- Архейская (древнейшая) эра.
- Протерозойская (эра ранней жизни).
- Палеозойская (эра древней жизни).
- Мезозойская (эра средней жизни).
- Кайнозойская (эра новой жизни).



Архейская (древнейшая) эра.

Продолжалась более 900 млн.л. В то время поверхность Земли напоминала собой современный лунный ландшафт. Следов органической жизни практически нет.

Породы органического происхождения указывают на существование бактерий и водорослей

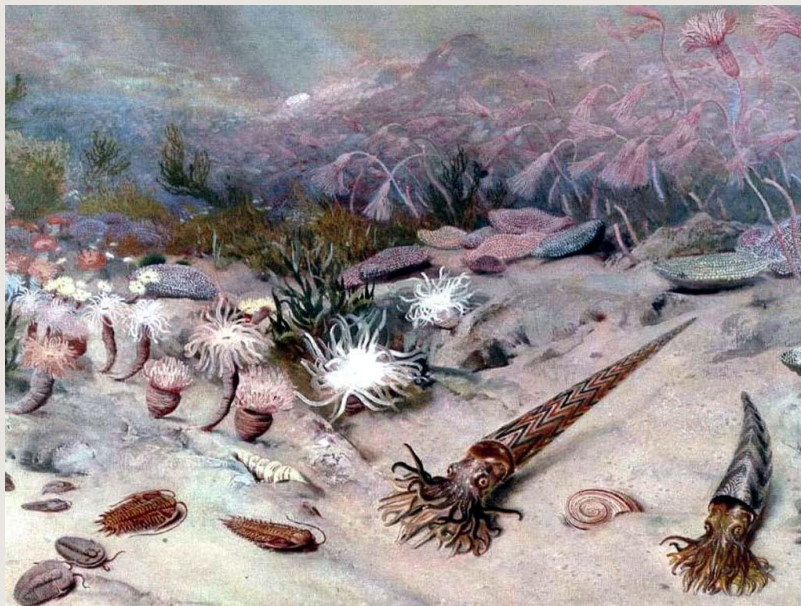


Архей



Протерозой.

Эра ранней жизни длилась примерно 2 млрд.л. В протерозойских отложениях остатки организмов встречаются всё чаще – это в большинстве своём круглые одноклеточные бактерии и водоросли, но среди них уже существовали и примитивные многоклеточные организмы: водоросли, кишечнополостные, черви и др.



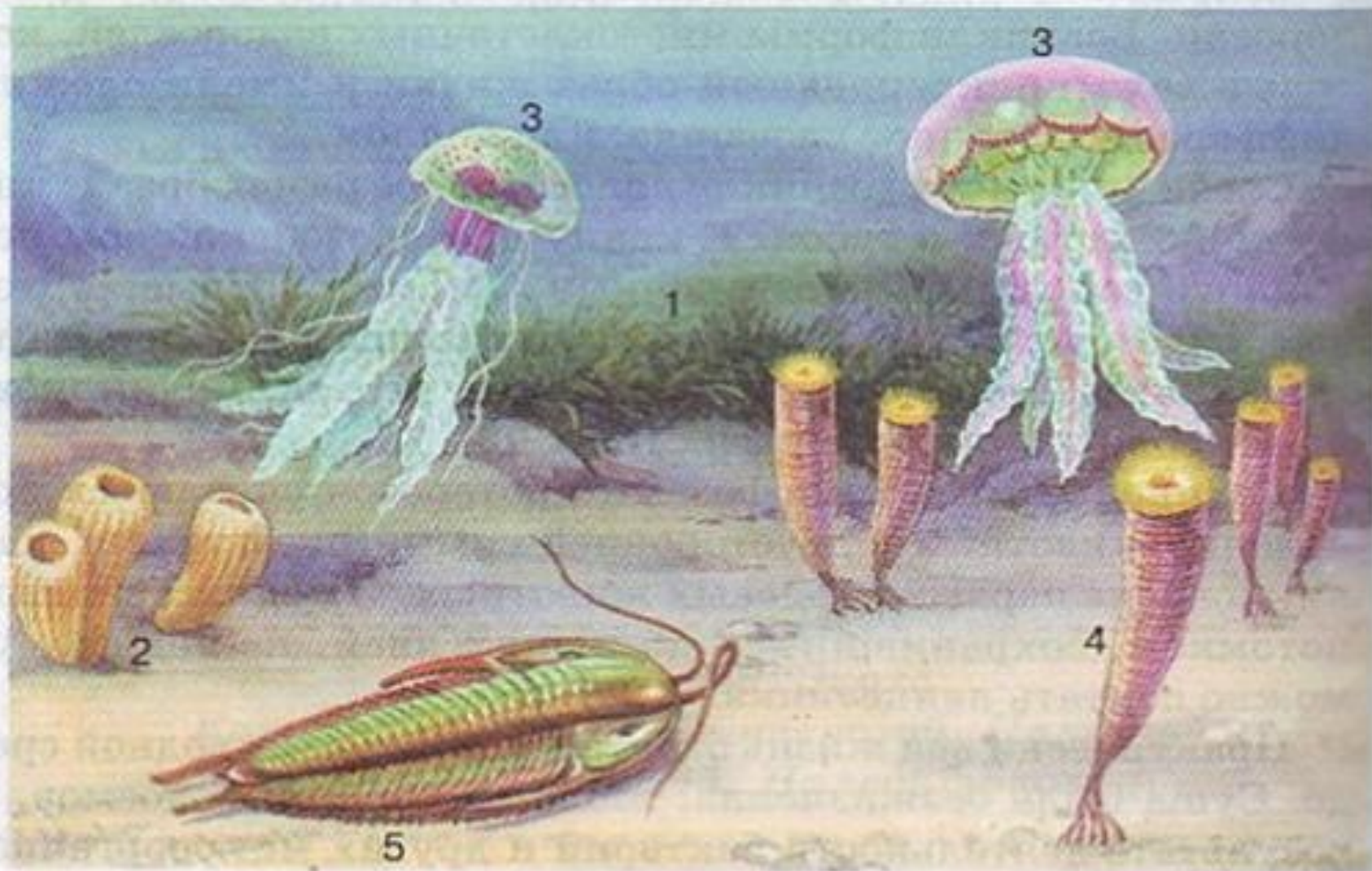


Рис. 92. Флора и фауна позднего протерозоя:

- 1 —** многоклеточные водоросли; **2 —** губки; **3 —** медузы;
- 4 —** археоциаты — вымершие примитивные беспозвоночные;
- 5 —** примитивное членистоногое

Палеозой (эра древней жизни).

Появляются и быстро развиваются и процветают рыбы, амфибии, рептилии, летающие насекомые, пауки; широкое распространение получают водоросли, пышно развиваются кораллы, растения выходят на сушу, появляются семенные, папоротники, исчезают каменноугольные леса.

Длился 350 млн.л.

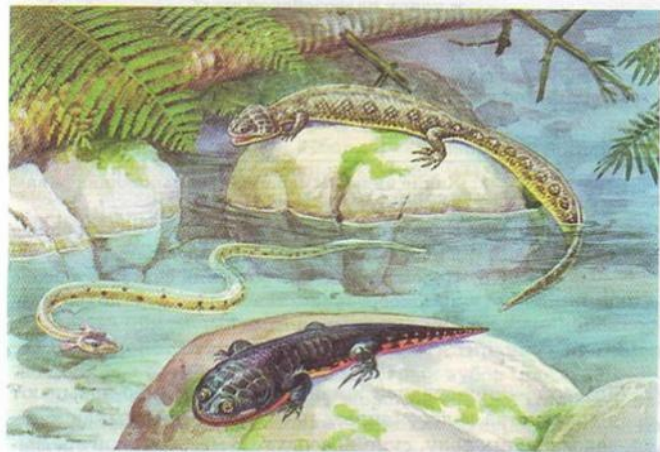
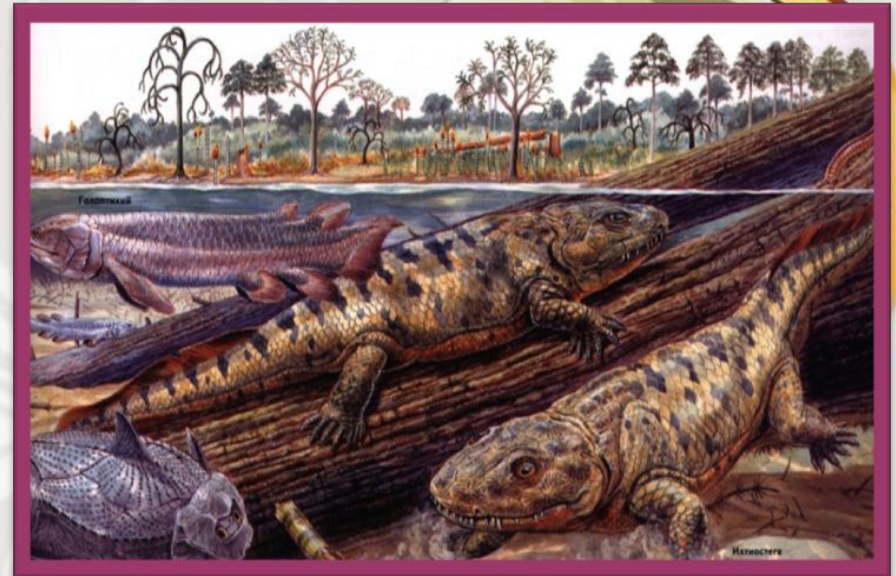
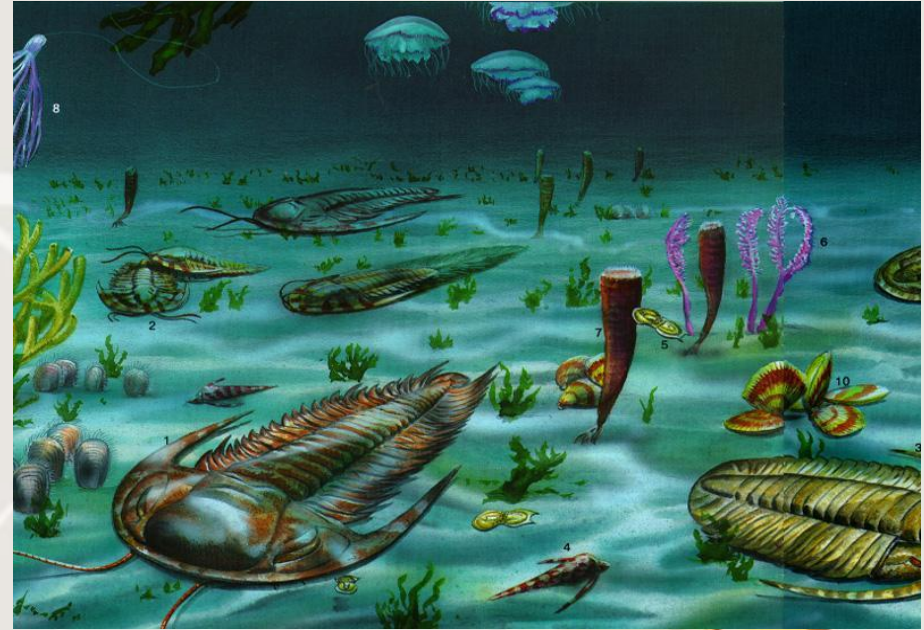
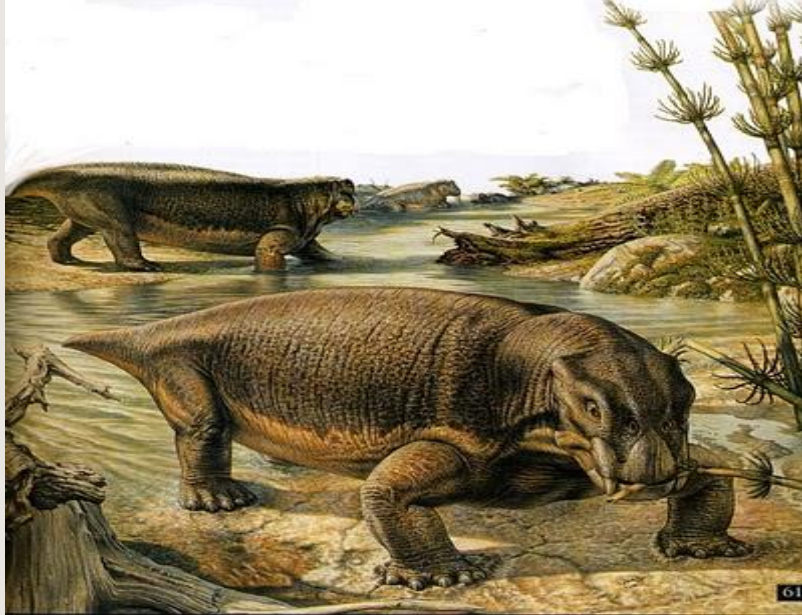


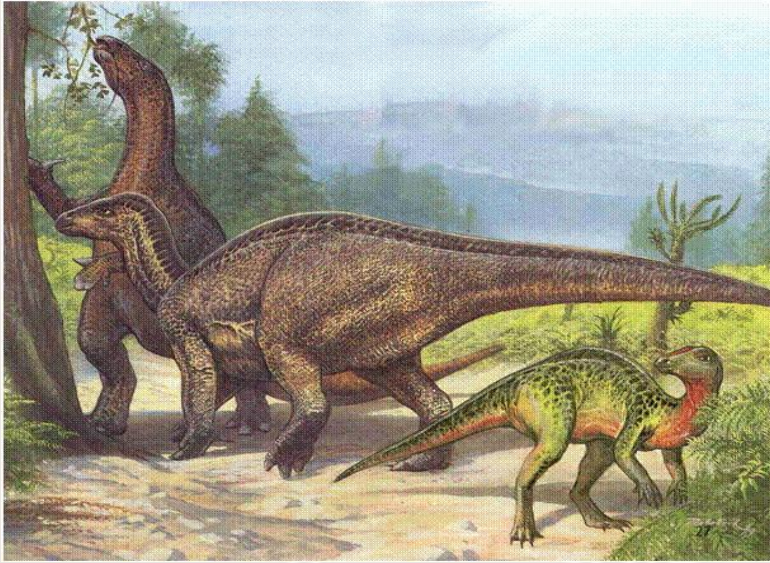
Рис. 96. Первые амфибии

Палеозойская эра.



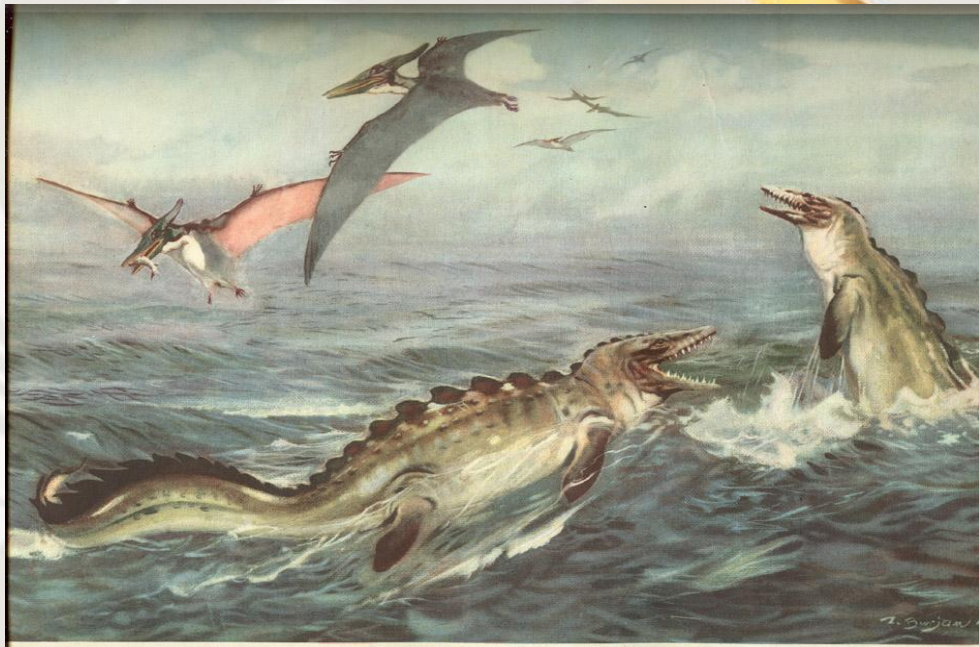


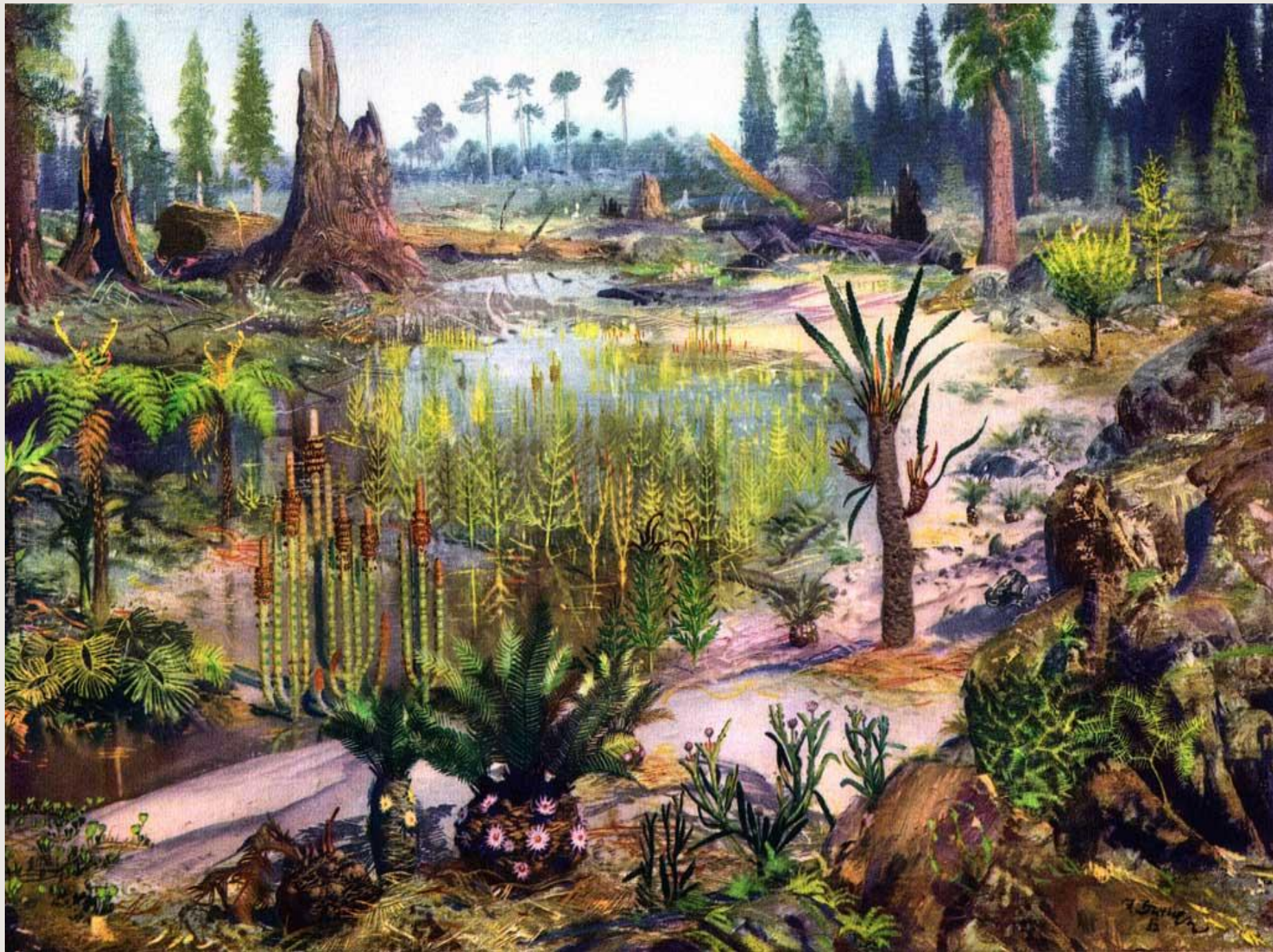
Мезозой (эра средней жизни).



В мезозое появились первые, а затем и высшие млекопитающие, настоящие костистые рыбы, настоящие птицы. В растительном мире на смену господствующим голосеменным приходят покрытосеменные, происходит резкое сокращение папоротников. Продолжался 163млн.л.



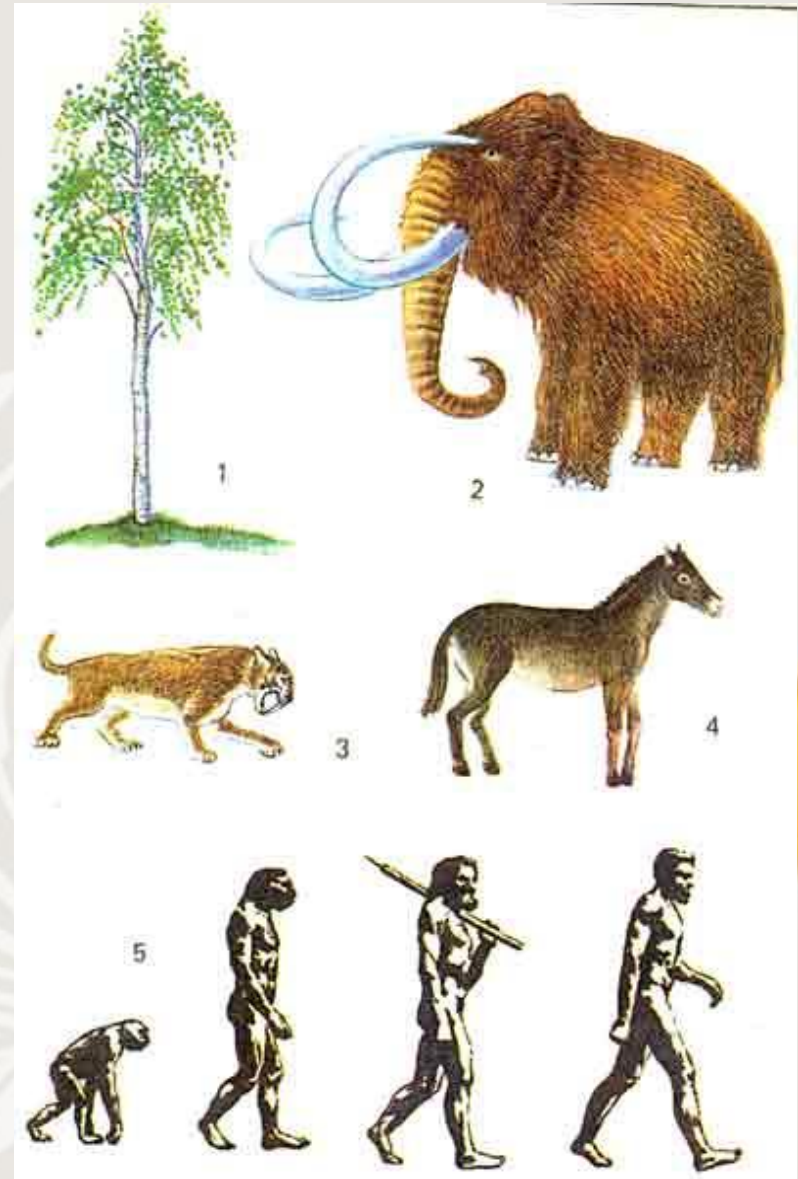




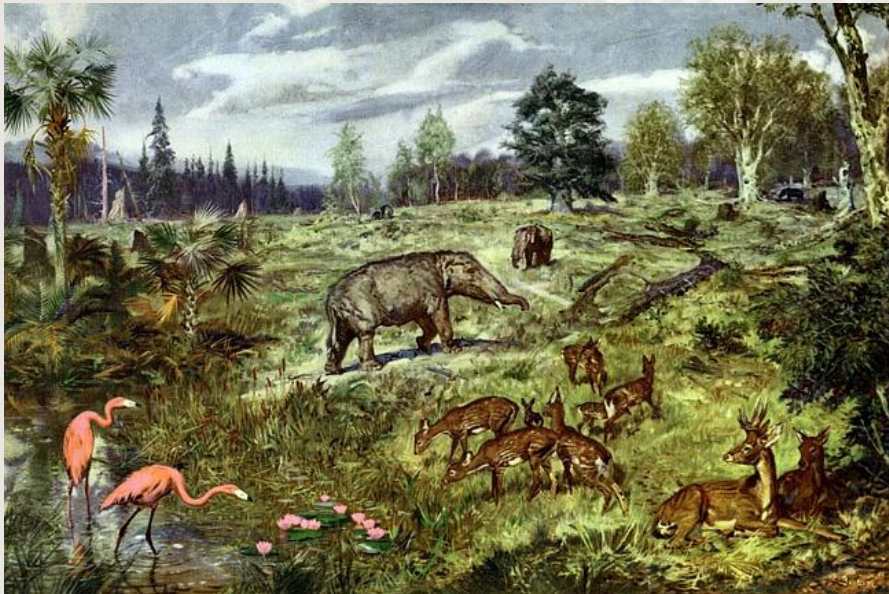
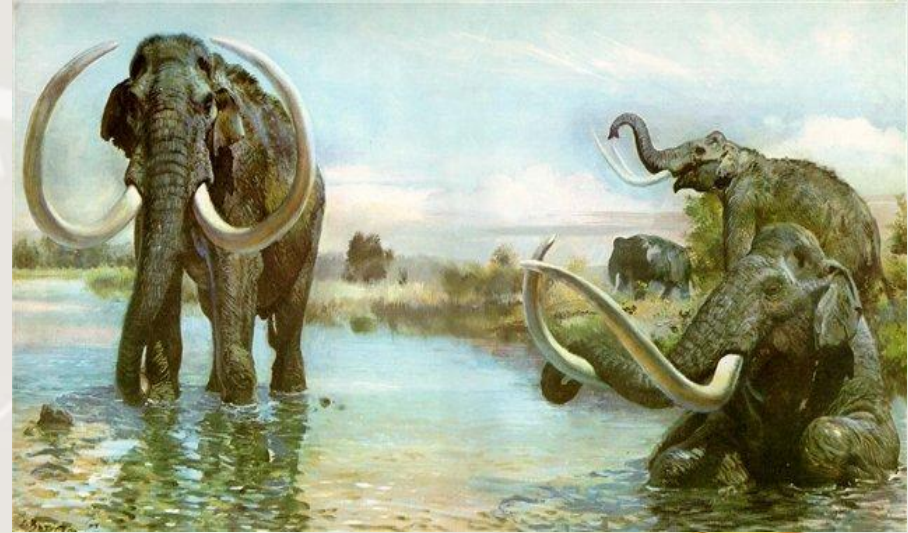
Кайнозой (эра новой жизни).

Эра новой жизни наступила 67 млн.л. назад. Вымирают крупные пресмыкающиеся, исчезают головоногие моллюски. Среди животных господствуют млекопитающие и птицы, в растительном мире – покрытосеменные растения. Наконец 1,5млн.л.назад появился человек.

Животный и растительный мир принял современный облик.



Кайнозойская эра.





Геологическое летоисчисление – это раздел геологии, который занимается изучением возраста, продолжительности и последовательности формирования горных пород.



Методы определения возраста горных пород.

Методы определения относительного возраста горных пород (определяют, какие породы древнее, а какие моложе относительно друг друга).

Методы определения абсолютного возраста горных пород (определяют возраст пород в единицах времени).



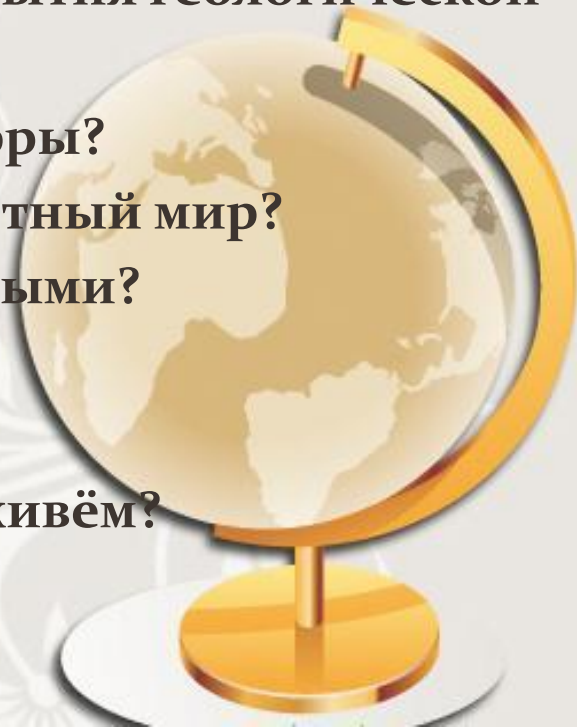
ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

| ЭРА (группа) | | ПЕРИОД (система) | млн.лет |
|-----------------|--------|---------------------|---------|
| Кайнозойская | 14 | Четвертичный | 0,7 |
| | | Неогеновый | 25 |
| | | Палеогеновый | 41 |
| Мезозойская | 165±10 | Меловой | 70 |
| | | Юрский | 55-58 |
| | | Триасовый | 40-45 |

На основании изучения возраста горных пород составлены геологическая карта и геохронологическая таблица, в которой систематизированы знания об основных геологических событиях и облике земной поверхности, а также о закономерностях образования горных пород.

Работа с геохронологической таблицей.

- Перечислите геологические эры, начиная с древнейшей.
- Назовите самую короткую и самую длинную эру.
- Прочтите названия периодов каждой эры.
- Какие периоды были наиболее продолжительными? Какой период самый короткий?
- Прочтите таблицу по горизонтали. Какие события геологической истории в ней отражены?
- Какие горные породы образовались разные эры?
- Как изменялся климат, растительный и животный мир?
- Какие периоды в истории Земли были влажными?
- Когда на Земле появились птицы?
- Когда появились пустыни?
- Как называется эра и период, в котором мы живём?



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИИ

Масштаб 1:4 000 000

Для средних общеобразовательных учреждений



ИПТ "Геоинформационные технологии" ООО "Геоинформ", Москва, 2005.

6 класс 7 класс 8-9 класс 10 класс

Содержание
Литература
Индекс

Работа с геологической картой.

1. Изучите условные обозначения к геологической карте.
2. Расскажите, что обозначают цвета и буквенные индексы на этой карте?
3. установите, какого возраста породы слалают Восточно-Европейскую равнину.
4. Где на равнине выходят на поверхность магматические породы?
5. Отложениями какого возраста сложена Западно-Сибирская равнина?



ТЕКТОНИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Масштаб 1:4 000 000

Для средних образовательных учреждений

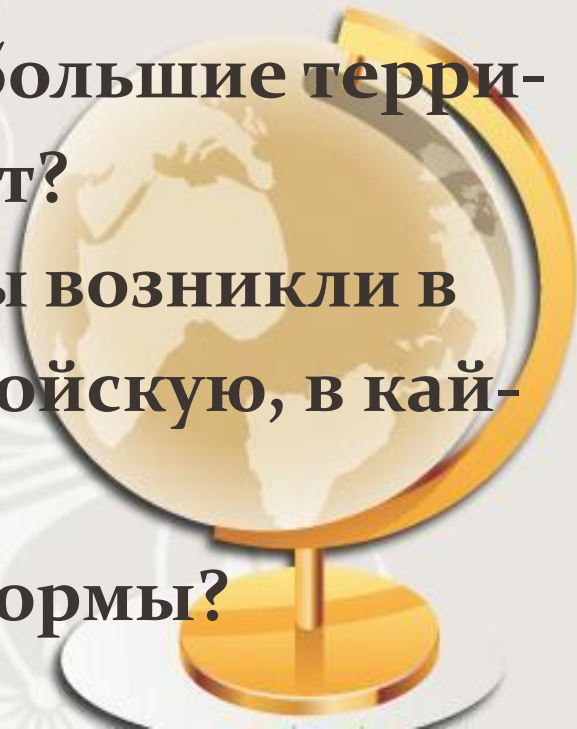


©ИП "Федеральное картографическое предприятие "Сургутгазпром", Москва, 2009

6 класс 7 класс 8-9 класс 10 класс

Работа с тектонической картой.

- Какими способами показаны на тектонической карте геологические структуры?
- Каким цветом показаны на карте области разных складчатостей – от байкальской до кайнозойской?
- Какие структуры занимают наибольшие территории? Какой возраст они имеют?
- Какие территории нашей страны возникли в герцинскую складчатость, мезозойскую, в кайнозойскую?
- Чем плиты отличаются от платформы?





Привал « Рельеф и геология»

| Формы рельефа | Геологические структуры |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Алданское нагорье | 1. Герцинская складчатость |
| 2. Восточно-Европейская равнина | 2. Кайназойская складчатость |
| 3. Уральские горы | 3. Мезозойская складчатость |
| 4. Верхоянский хребет | 4. Анабарский щит |
| 5. Кавказские горы | 5. Платформа Сибирская |
| 6. Плато Путорана | 6. Байкальская складчатость |
| 7. Восточный Саян | 7. Щит Алданский |
| 8. Сибирское плоскогорье | 8. Платформа Восточно-Европейская |

Проверь:

| Формы рельефа | Геологическое строение |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Алданское нагорье | Щит Алданский |
| 2. Восточно-Европейская равнина | Платформа Восточно-Европейская |
| 3. Уральские горы | Герцинская складчатость |
| 4. Верхоянский хребет | Мезозойская складчатость |
| 5. Кавказские горы | Кайназойская складчатость |
| 6. Плато Путорана | Анабарский щит |
| 7. Восточный Саян | Байкальская складчатость |
| 8. Сибирское плоскогорье | Платформа Сибирская |