

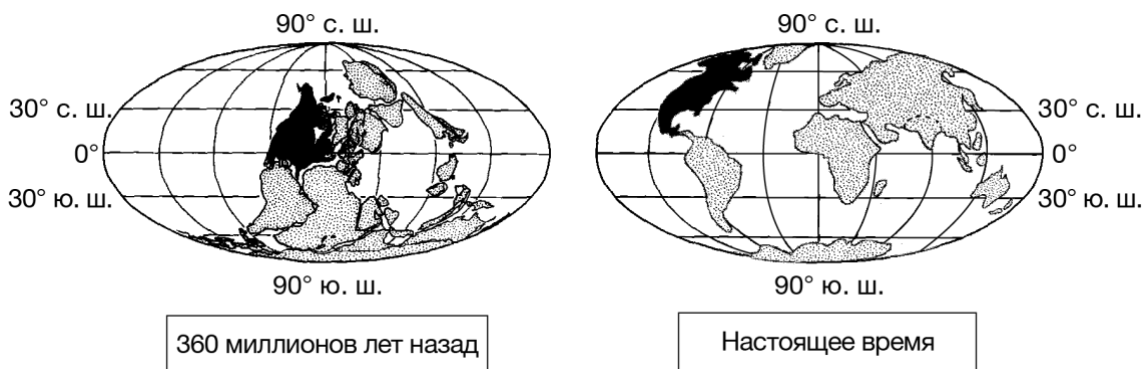
Ответьте на вопросы с 1 по 5, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

На приведенной ниже карте показано местоположение парка окаменелостей Пенн-Дикси и парка Тэчера в штате Нью-Йорк.



400 миллионов лет назад планета Земля сильно отличалась от нынешней. Значительную часть штата Нью-Йорк покрывали моря. В это время окружающая среда формировала слои горных пород, содержащие окаменелости многочисленных тропических морских организмов, в том числе плеченогих моллюсков, кораллов, криноидов (морских лилий) и морских губок определенного вида. В парке окаменелостей Пенн-Дикси в западной части штата Нью-Йорк и парке Тэчера на востоке штата Нью-Йорк имеются образцы этой исторической океанской среды. В парке окаменелостей Пенн-Дикси можно найти слои сланца, отложившиеся около 380 миллионов лет назад на глубоководье, а теперь оказавшиеся на поверхности Земли. Парк Тэчера состоит из слоев осадочных пород, например, известняка, песчаника и сланца, которые начали формироваться около 410 миллионов лет назад в результате отложения осадочных пород в период изменения уровня моря. Впоследствии эта область поднялась, что привело к выходу этих слоев и содержащихся в них окаменелостей на поверхность.

На приведенных ниже картах показано предположительное положение Североамериканского континента, закрашенного черным цветом, относительно других континентов 360 миллионов лет назад, а также современное расположение континентов.



- 1 Какую информацию можно использовать для обоснования утверждения о том, что около 400 миллионов лет назад штат Нью-Йорк был покрыт водой?
- A И в парке Пенн-Дикси, и в парке Тэчера есть поверхности, подвергавшиеся эрозии.
  - B В парке Пенн-Дикси есть слои породы, возраст которых близок к возрасту слоев породы парка Тэчера.
  - C В поверхностных слоях породы парка Пенн-Дикси и парка Тэчера есть морские окаменелости.
  - D И парк Пенн-Дикси, и парк Тэчера были расположены на экваторе.

- 2 Предполагается, что Североамериканский континент переместился из того положения, которое он занимал 360 миллионов лет назад, в свое нынешнее положение. Приведите *одно* подтверждение такого перемещения континентальных плит, произошедшего в прошлом. [1]

Подтверждение: \_\_\_\_\_

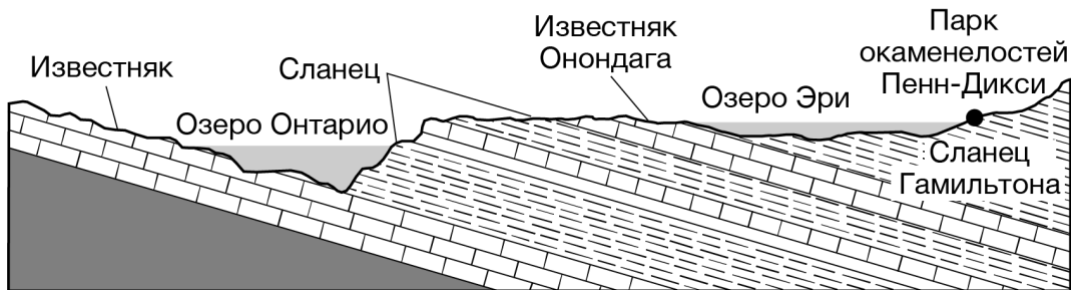
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

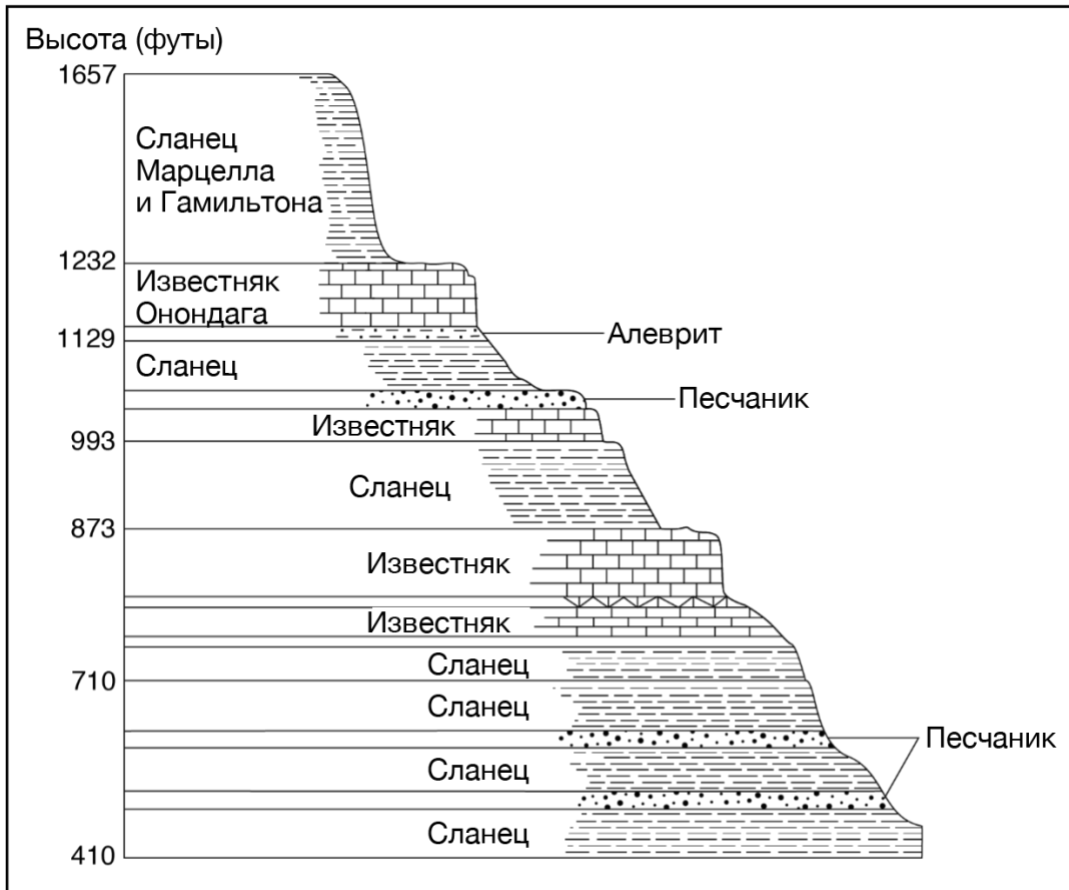
- 3 Парк окаменелостей Пенн-Дикси и парк Тэчера можно рассматривать в качестве примеров при организации геологической истории штата Нью-Йорк. Какие данные можно использовать для обоснования этого утверждения?
- A Анализ слоев породы и окаменелостей парка Пенн-Дикси и парка Тэчера.
  - B Анализ современных высот парка Пенн-Дикси и парка Тэчера.
  - C Расстояние от парка Пенн-Дикси и парка Тэчера до экватора.
  - D Расстояние от парка Пенн-Дикси и парка Тэчера до озера Эри и озера Онтарио.

На приведенных ниже поперечных разрезах показаны породные формации парка окаменелостей Пенн-Дикси и парка Тэчера. Указаны названия некоторых породных формаций и типов пород.

### Поперечный разрез Пенн-Дикси



### Поперечный разрез парка Тэчера



4 Поверхность Земли изменялась под влиянием геофизических процессов. Проанализируйте поперечные разрезы парка Пенн-Дикси и парка Тэчера и укажите *два* доказательства справедливости этого утверждения, воспользовавшись любым поперечным разрезом. [1]

1) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 Поверхностные коренные породы парка окаменелостей Пенн-Дикси и парка Тэчера имеют приблизительно одинаковый геологический возраст. Укажите *одно* доказательство справедливости этого утверждения, показанное на обоих поперечных разрезах. [1]

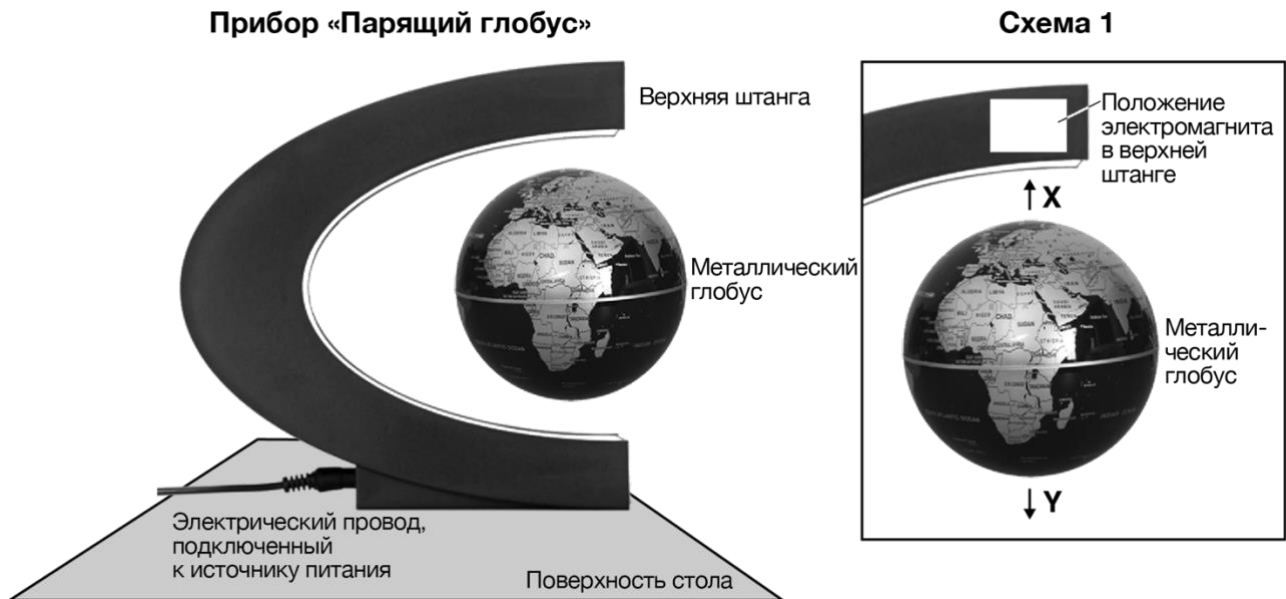
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответьте на вопросы с 1 по 5, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

На приведенной ниже фотографии изображен прибор «Парящий глобус». Металлический глобус неподвижно висит в воздухе на определенном расстоянии от электромагнита. На схеме 1 показано расположение электромагнита в верхней штанге прибора и направление двух сил, обозначенных буквами  $X$  и  $Y$ , которые удерживают глобус на месте.



- 1 Какое утверждение объясняет, почему в приборе «Парящий глобус» металлический глобус неподвижно висит в воздухе?
  - A Между объектами существуют поля, только притягивающие их друг к другу.
  - B Поля существуют между объектами, которые соприкасаются друг с другом.
  - C Между объектами существуют поля, только отталкивающие их друг от друга.
  - D Поля существуют между объектами, которые не соприкасаются друг с другом.
  
- 2 Объясните, какими должны быть сила  $X$  и сила  $Y$ , чтобы металлический глобус оставался неподвижно висящим в воздухе. [1]

---



---

- 3 Ученик увеличивает силу тока, протекающего через электромагнит, в результате чего металлический глобус смещается вверх, ближе к верхней штанге прибора. Какой вопрос исследует ученик?
- A Как величина силы тока влияет на величину магнитной силы, действующей на глобус?
  - B Как величина силы тока влияет на направление магнитной силы, действующей на глобус?
  - C Как величина силы тока влияет на величину силы тяжести, действующей на глобус?
  - D Как величина силы тока влияет на направление силы тяжести, действующей на глобус?
- 4 Как увеличение силы тока, протекающего через электромагнит, повлияло на величины силы  $X$  и силы  $Y$ ?
- A Сила  $X$  уменьшилась, а сила  $Y$  осталась неизменной.
  - B Сила  $X$  увеличилась, а сила  $Y$  осталась неизменной.
  - C Сила  $Y$  уменьшилась, а сила  $X$  осталась неизменной.
  - D Сила  $Y$  увеличилась, а сила  $X$  осталась неизменной.

На приведенных ниже моделях показан прибор «Парящий глобус» во время подачи тока в электромагнит и после отключения тока от электромагнита.

### В электромагнит поступает ток



### После отключения тока



- 5 Используя информацию, полученную из этих моделей, опишите, как изменяется величина потенциальной энергии металлического глобуса при перемещении глобуса из положения 1 в положение 2.

---



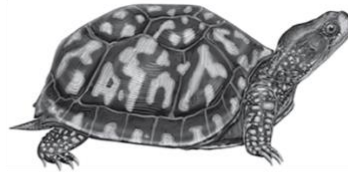
---

Ответьте на вопросы с 1 по 5, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

Все пять изображенных ниже организмов имеют разные наблюдаемые характеристики. Для определения общего эволюционного происхождения можно использовать сходства и различия анатомических и эмбриологических признаков.



Рыба



Черепаша



Курица



Кролик

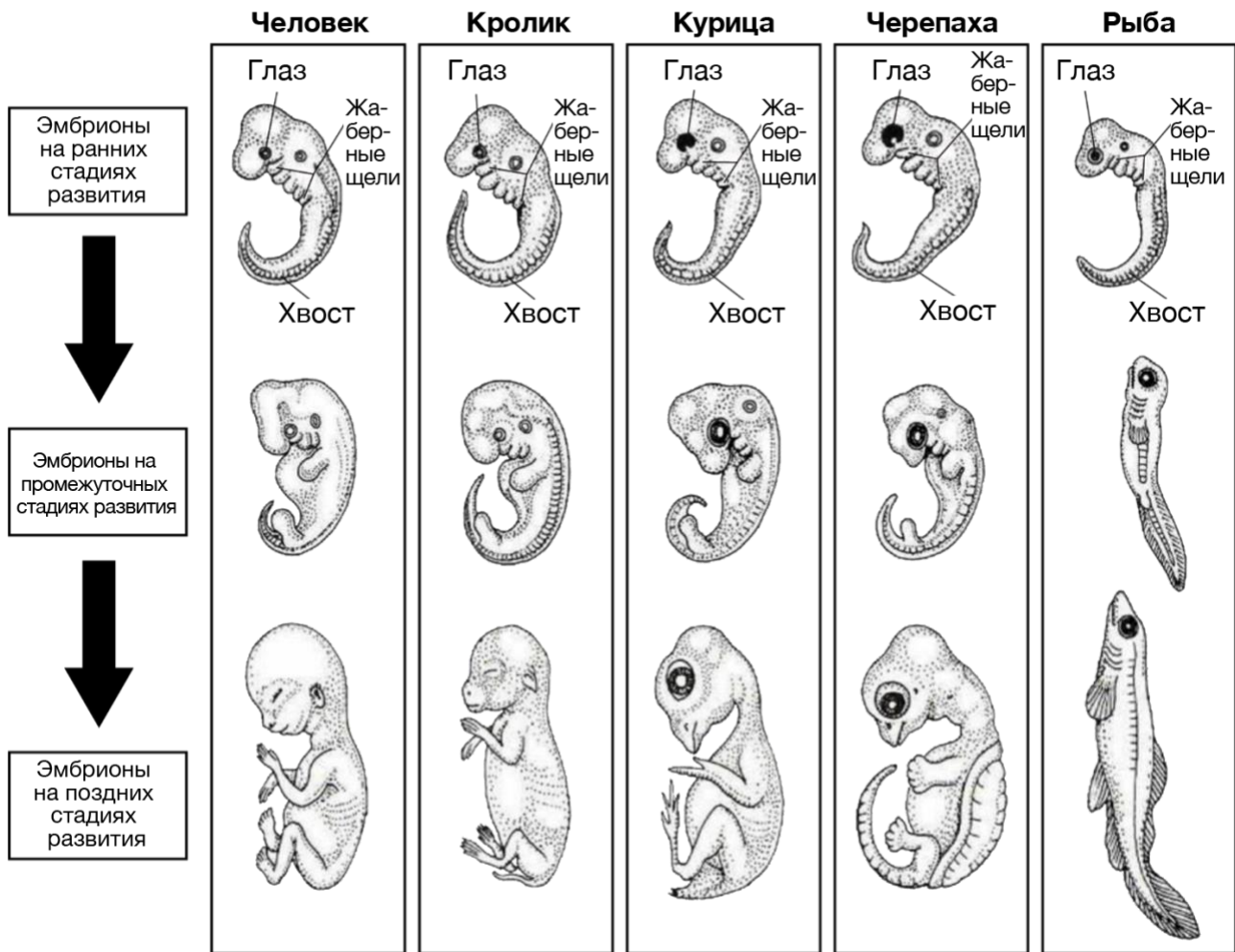


Человек

(Масштаб не выдержан)



**Эмбриональное развитие**



(Масштаб не выдержан)

1 Какой орган присутствует на ранних стадиях эмбрионального развития как у кролика, так и у черепахи, но отсутствует у взрослых животных этих видов?

- A панцирь
- B хвост
- C глаз
- D жаберные щели

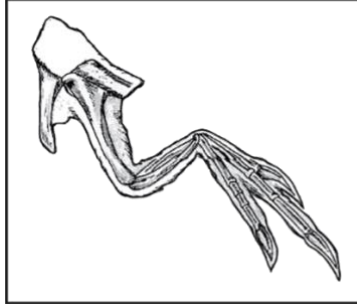
2 Приведите два доказательства в поддержку утверждения, что степень родства курицы с кроликом выше, чем с рыбой. [1]

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

На приведенной ниже модели показаны кости передней конечности вымершего динозавра под названием *Velociraptor* (велоцираптор).

Велоцираптор



На приведенных ниже моделях показаны кости передних конечностей четырех организмов, существующих в наше время.

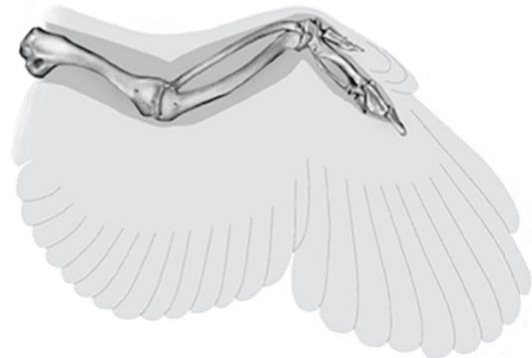
Крыло летучей мыши



Рука человека



Крыло птицы



Плавник дельфина



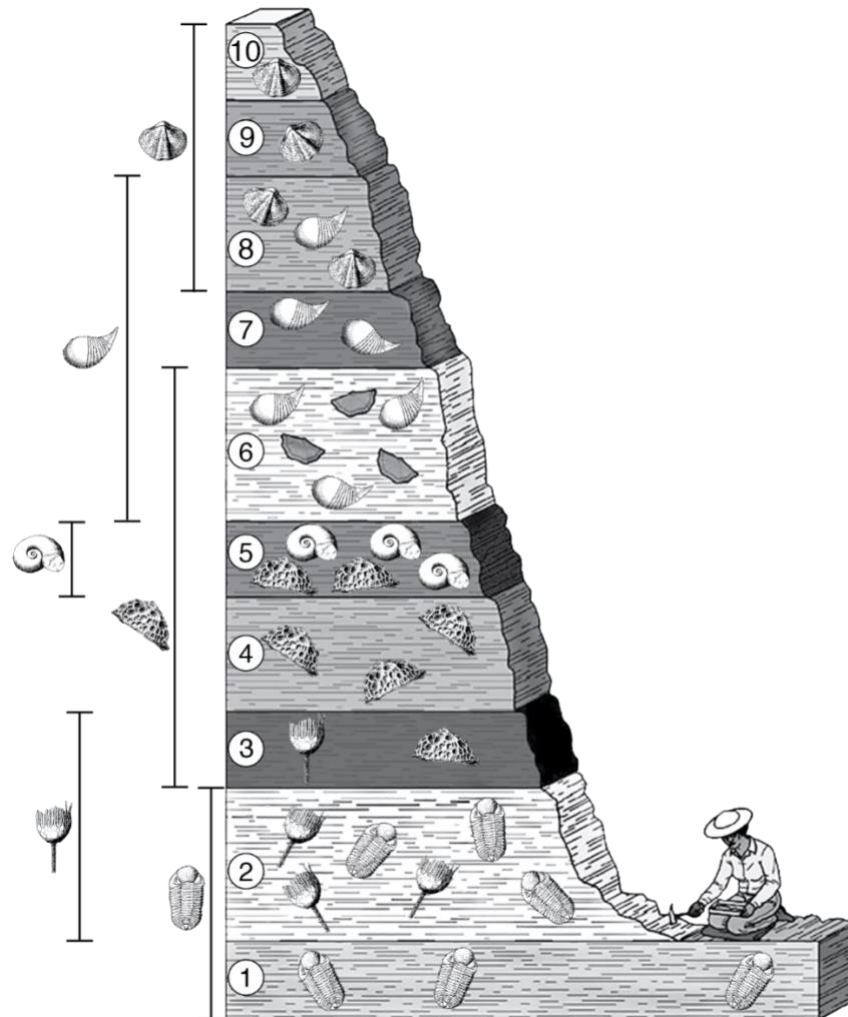
- 3 Укажите существующий в наше время организм, степень родства которого с велоцираптором является наиболее высокой. Обоснуйте свой выбор, используя информацию, представленную на моделях. [1]

Организм: \_\_\_\_\_

Обоснование: \_\_\_\_\_

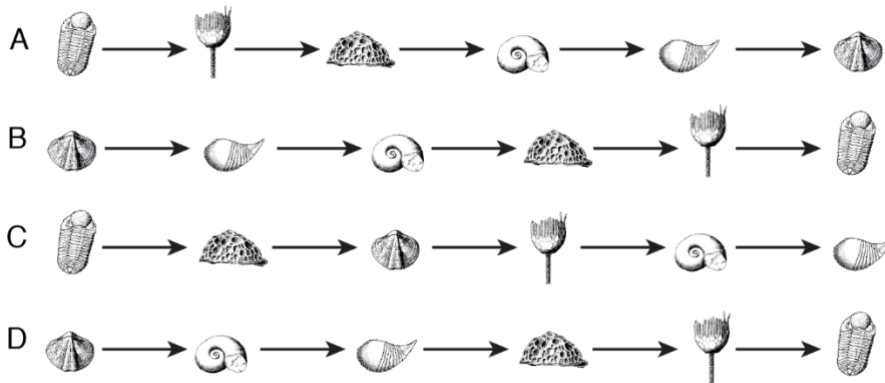
На приведенной ниже последовательности слоев горных пород показаны шесть разных живых организмов, ныне ставших окаменелостями, которые существовали в определенные периоды истории Земли.

**Диапазон слоев, в которых  
обнаружена окаменелость**



(Масштаб не выдержан)

- 4 Какая последовательность окаменелостей отражает правильный хронологический порядок появления окаменелостей, от самой древней к самой молодой?



- 5 Какое утверждение лучше всего подтверждается информацией, представленной в последовательности слоев горных пород?

- A Слой породы 4 содержит доказательства существования многообразия в один из периодов истории Земли.
- B До образования слоя породы 6 вымерли три организма.
- C Все шесть организмов существуют на Земле в настоящее время.
- D В течение всей истории Земли живые организмы не изменялись.