

# CHƯƠNG VII: LỊCH SỬ TRÁI ĐẤT



UYEN, 2010

# LỊCH SỬ TRÁI ĐẤT

I. Thẩm định thời gian địa chất

II. Quá khứ của Trái đất

III. Trái đất và loài người



UYEN, 2010

# I. Thẩm định thời gian địa chất

*Thời gian nhà chất*

*Chuyển kể từ mẫu này*

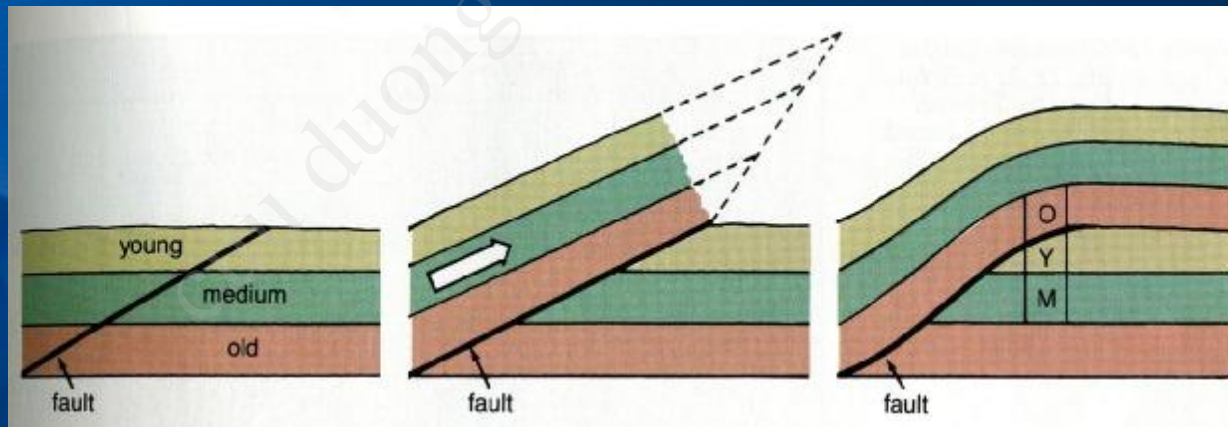
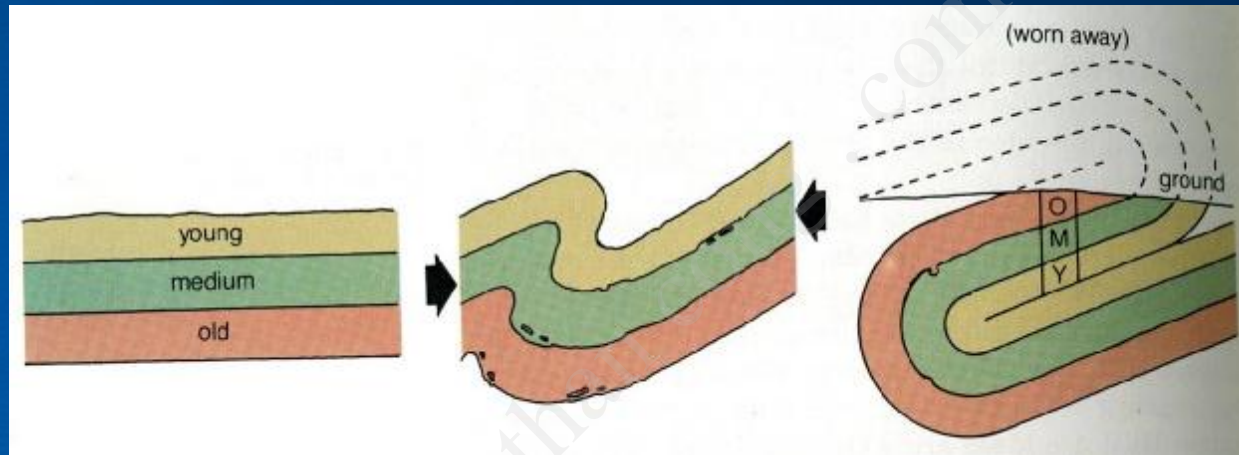
*Tuổi của vật trong quá khứ: tuổi tổng số và tuổi tuyệt đối*

*Các nguyên lý cơ bản của lịch sử trái đất*

- Nguyên lý quá trình không nhất : "Hiện tại là chìa khóa của quá khứ" của James Hutton (1795)
- Nguyên lý chồng chất
- Nguyên lý xuyên cắt – xáo trộn

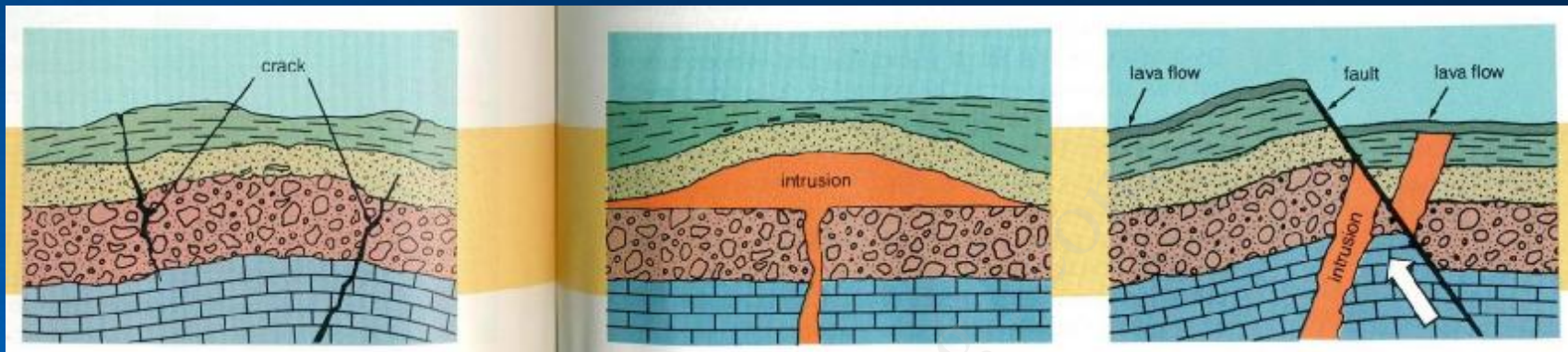


Các chuyển động của vỏ trái đất này lớp này xô  
lên nằm trên lớp này môi

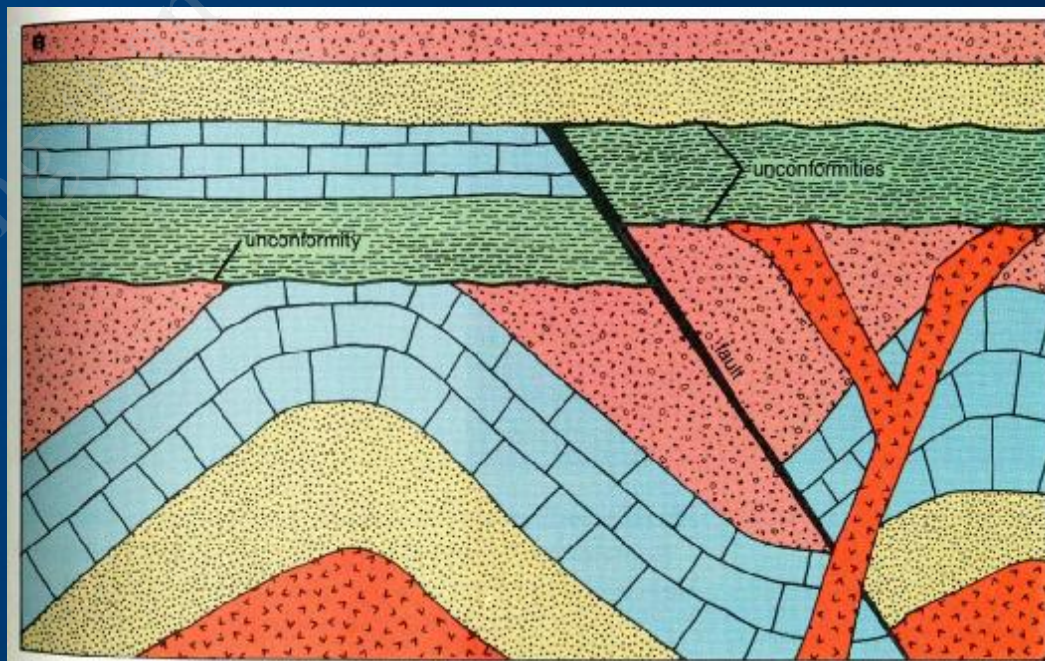
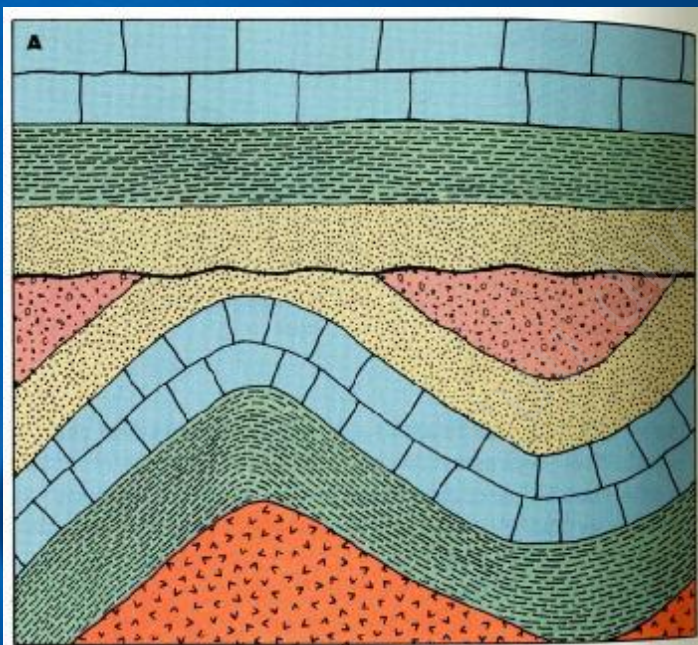




Các ãi magma hình thành sau, tuổi trẻ hơn, sẽ cắt qua các ãi trầm tích cũtrước



Mặt bất chỉnh hợp(unconformity) lại bị mặt bị gián ãoian trầm tích trong một thời gian

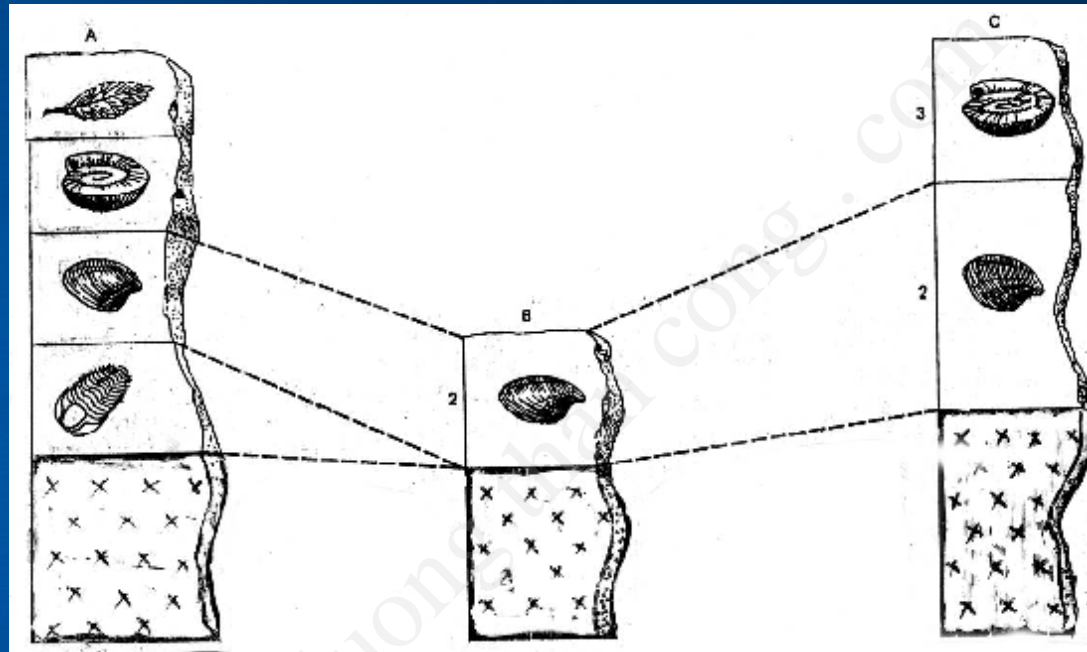


UYEN, 2010

5



## GIAO HOI



Sời dùng ñà khai ñẻ giao hoi giữa các ñiễm loĩ nằm rất xa nhau, lớp (1) không có trâm tích hay bì mặt mơn ôi vị trí B và cũng không có ôi vị trí C. Ôĩ ba loĩ ñiễm ñều có sời hiện diện của lớp (2)

## Nhóm tuổi tuyệt đối

a. Nhóm tuổi tuyệt đối : những có gắng ban đầu

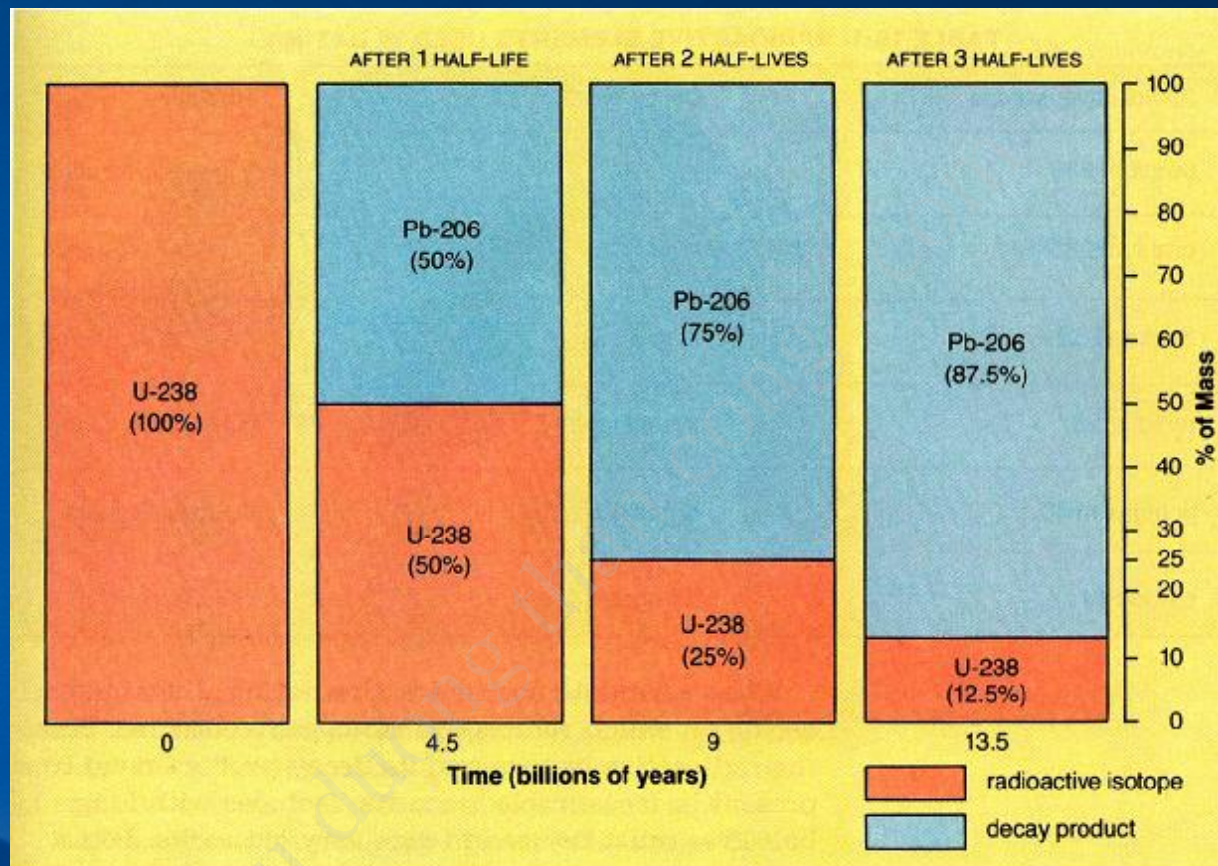
b. Các nhóm và phòng sai: nhóm nguyên tố

c. Nhóm bằng phòng sai: Bản nội

- Uranium-238 và Chì-206
- Uranium-235 và Chì-207
- Thorium và Chì 208,
- Rubidium và Strontium-87
- Kalium-40 và Argon-40
- Carbon-14 và Nitrogen-14



UYEN, 2010



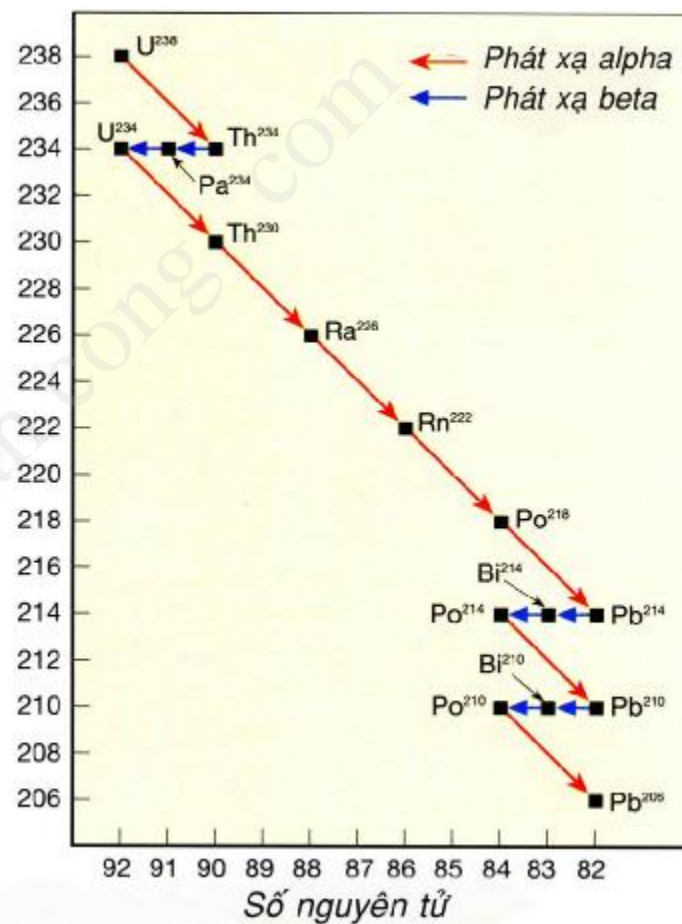
*Figure 18-10. For every half-life, one half the mass of a radioactive isotope changes into its decay products.*



Urani và chì

Sợi neutron - Loại hủy  
biến của urani 238

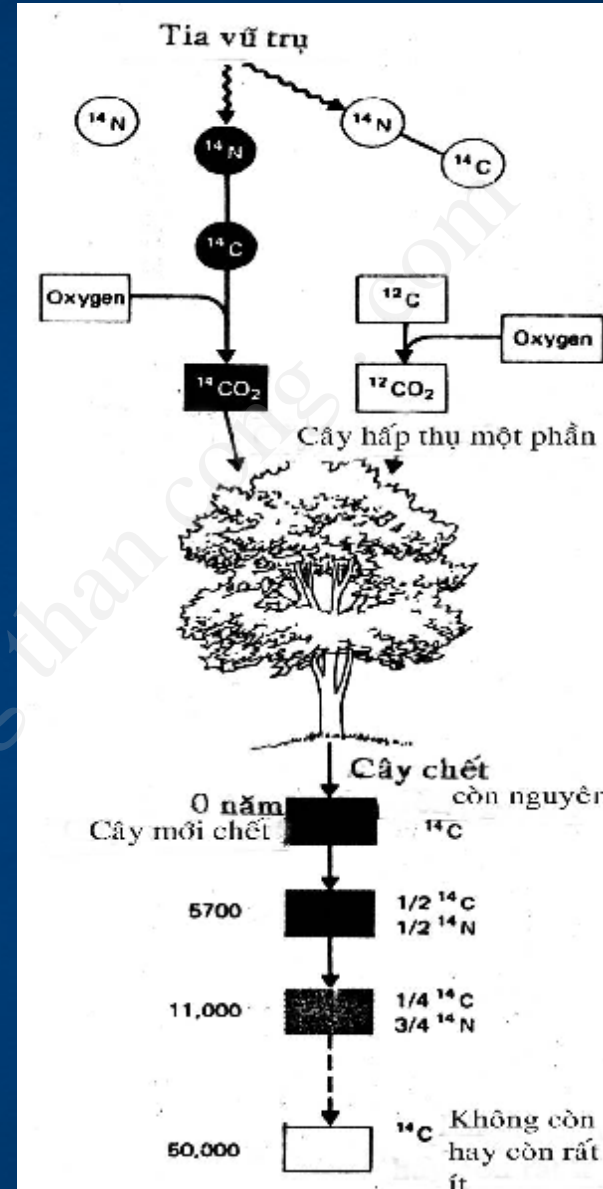
Khối lượng nguyên tử



UYEN, 2010

## Carbon $^{14}$

$^{14}\text{C}$  hòa hợp với oxi tạo thành  $\text{CO}_2$ , cấu tạo cây và khi cây chết nó phân hủy thành  $^{14}\text{N}$





## II. Quá khứ của Trái đất

1. Hoài thạch – chì khoáng của quái khổng lồ

- *Hoài thạch là gì? Hoài thạch tìm thấy ở đâu?*

- *Các kiểu hoài thạch*

Khuôn ngoài và khuôn trong hay vật nhồi khuôn  
Hoài nhồi

"Bản sao carbon" và dấu ấn

Coin trong hoài thạch

Các di tích hiện tại

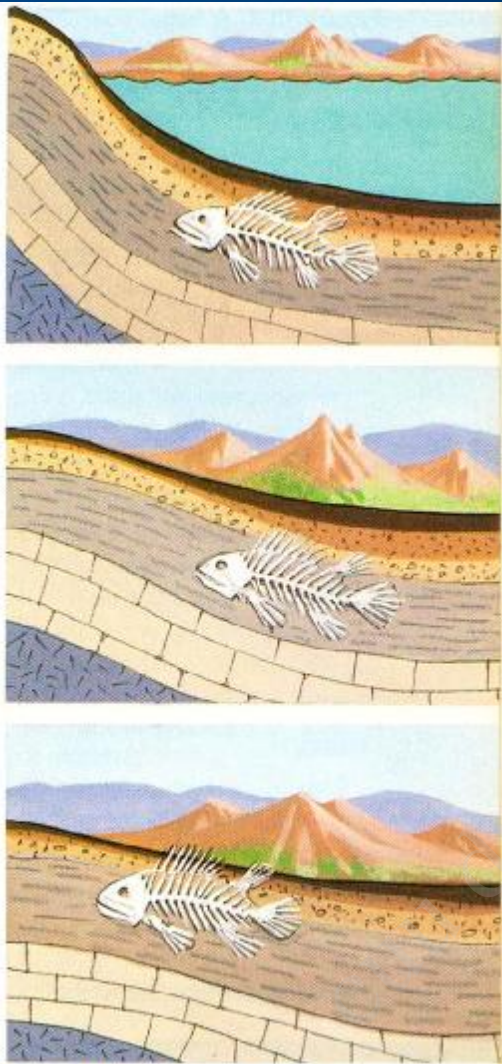
- *Hoài thạch là chìa khóa của quái khổng lồ*

*Thay đổi hoài thạch*

*Hoài thạch và thay đổi sinh vật*

*Hoài thạch và tuổi của nhồi: Hoài thạch chế nhạo*

2. Sơ lược về nhà tầng và nhà niên biểu:



**Figure 19-2.** An organism dies and is buried. The skeleton and sediments around it harden into rock. Later the area is uplifted and exposed. Erosion may finally expose the fossil.



**Figure 8.18**

Trilobite fossils from the Cambrian Period.

Courtesy Ward's Natural Science Est. Inc., Rochester, N.Y.





Khuôn trong – khuôn ngoài



Pamela Gore, 1998



Mold – khuôn ngoài



UYEN, 2010



Cast – khuôn trong









Dấu chân của sinh vật còn ghi lại trên này

UYEN, 2010

15



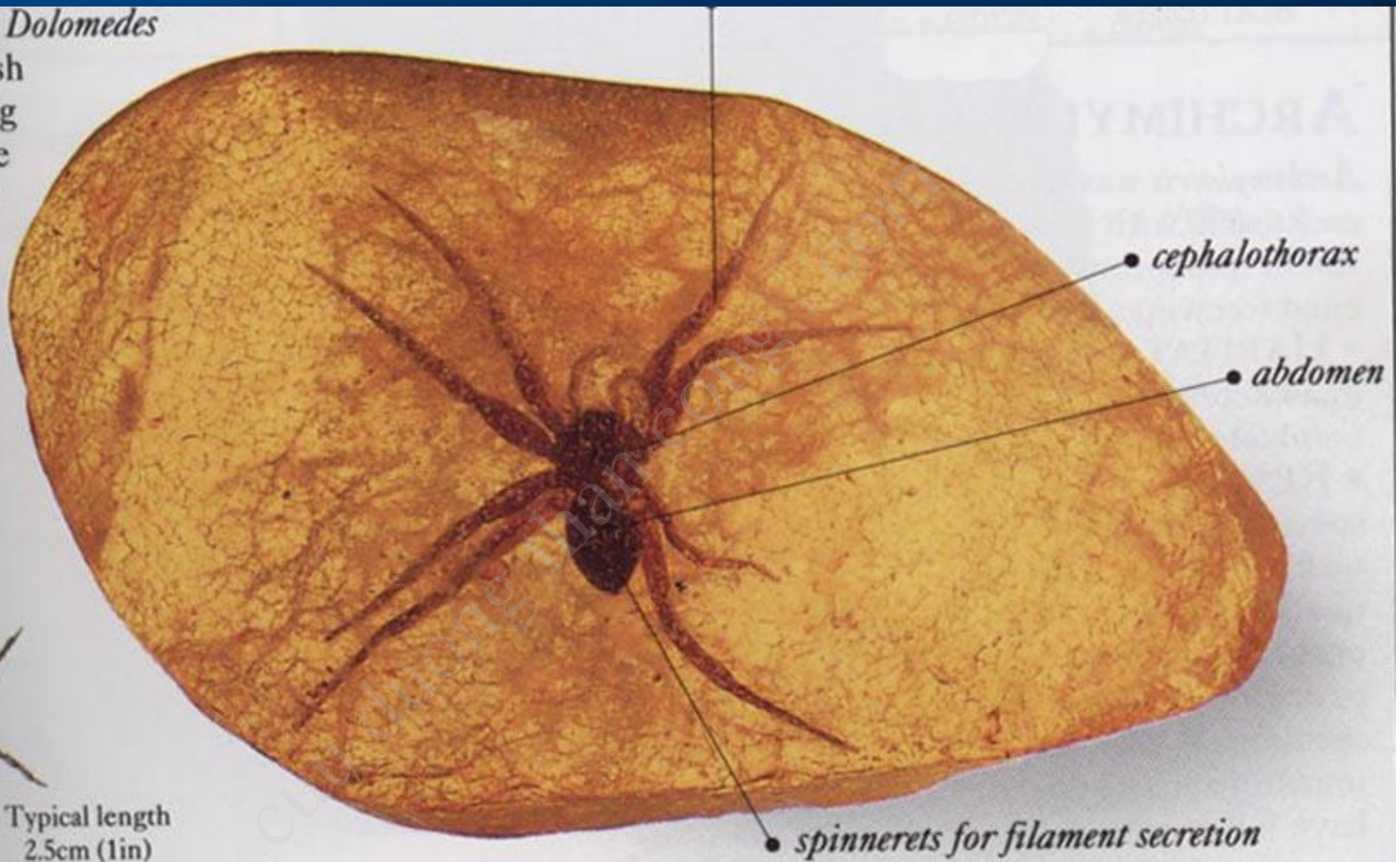
• **HABITAT** *Dolomedes*

lives near fresh water, running on the surface to capture its insect prey.

SPECIMEN  
IN KAURI  
RESIN




Typical length  
2.5cm (1in)



Range Pleistocene–Recent

Distribution Worldwide

Occurrence 

UYEN, 2010

Côn trùng nổi trong hổ phách

16





Bò ba thuỷ (*trilobite*)





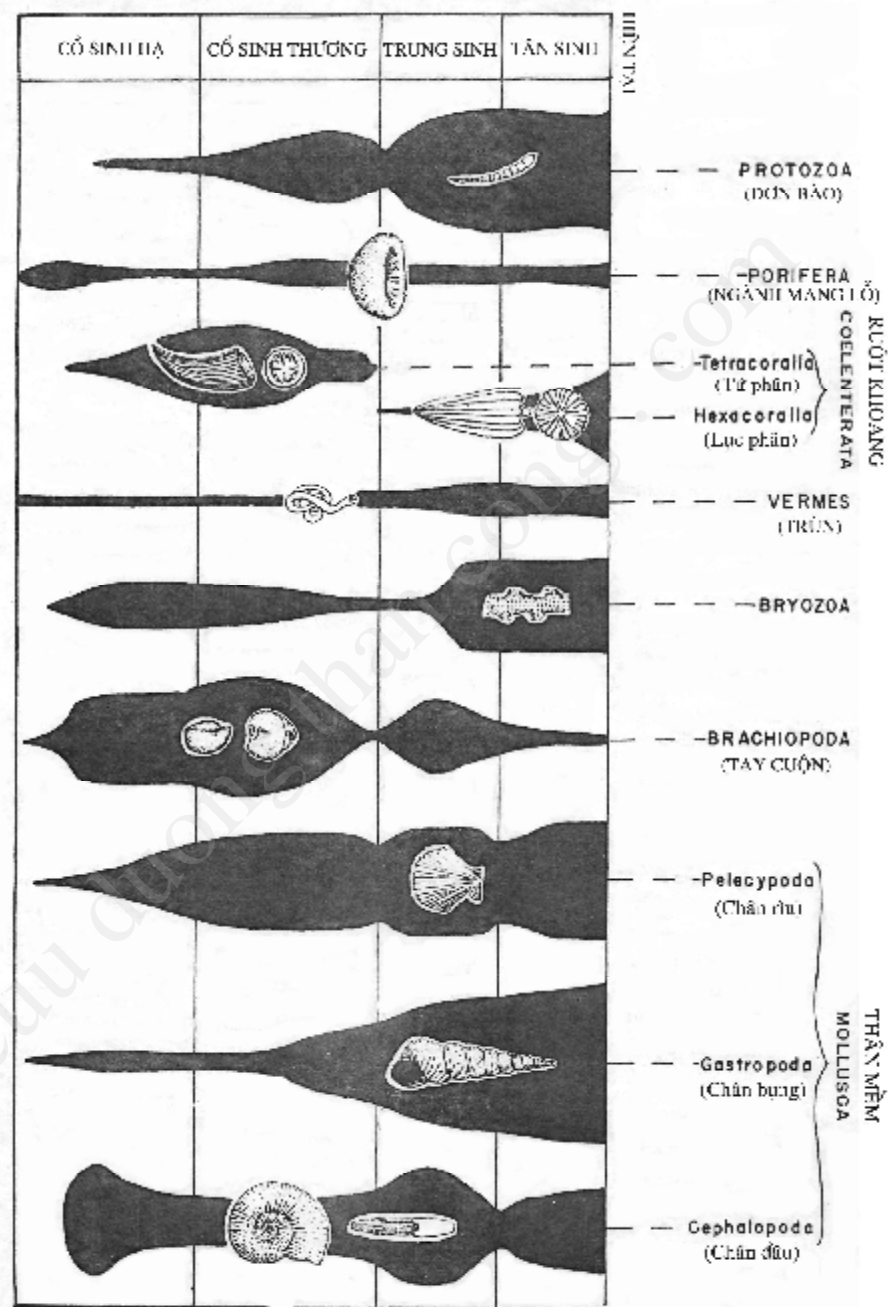
## QUAÌ KHÒI CỦA TRÀÌ ÑÃÍT

- a. Coăt ñòa tàng
- b. Thang thòi gian ñòa chất
- c. Tiền Cambri
- d. Ñaïi Coỉ sinh
- e. Ñaïi Trung sinh
- f. Ñaïi Tân sinh

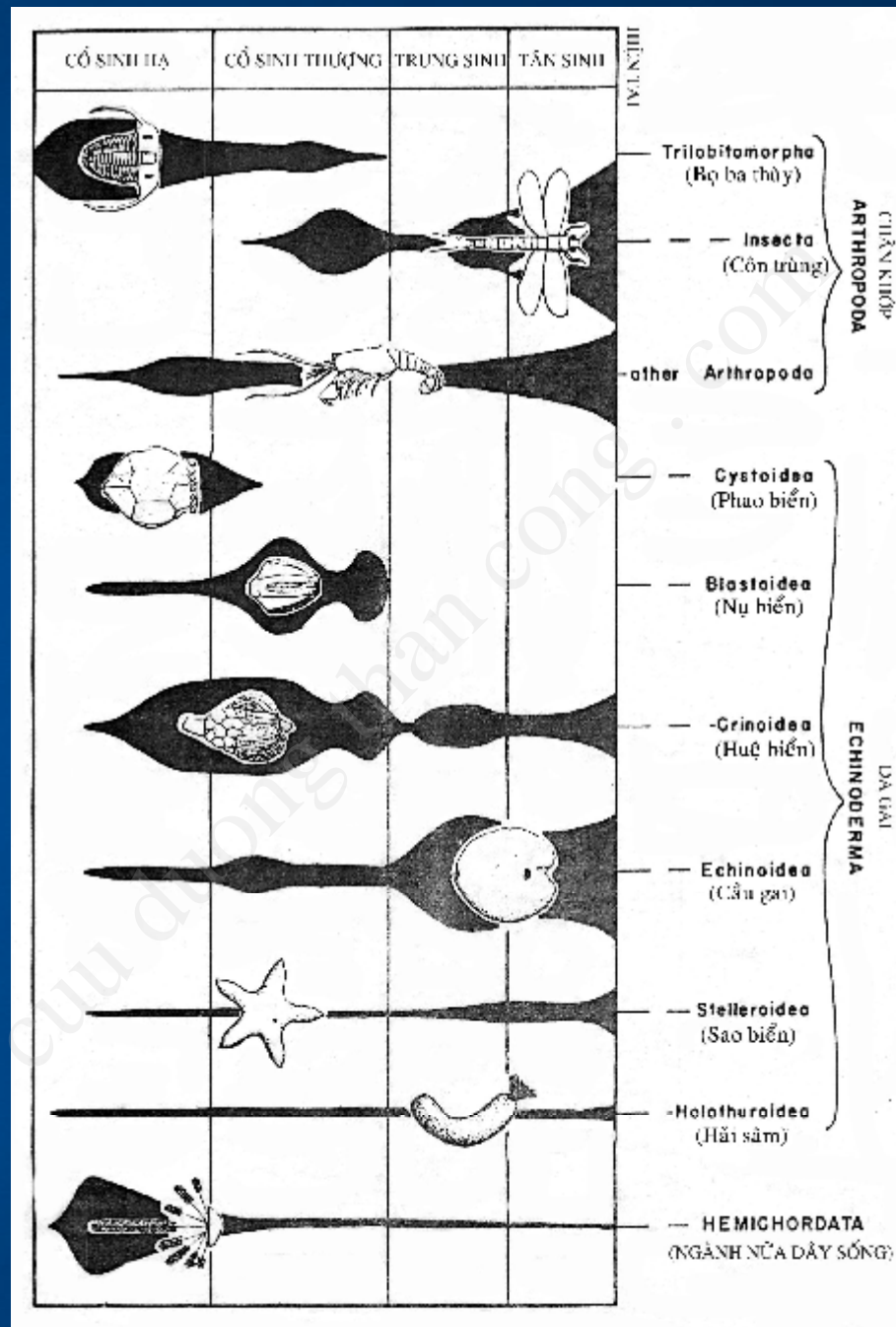
Tuổi của trái ñất



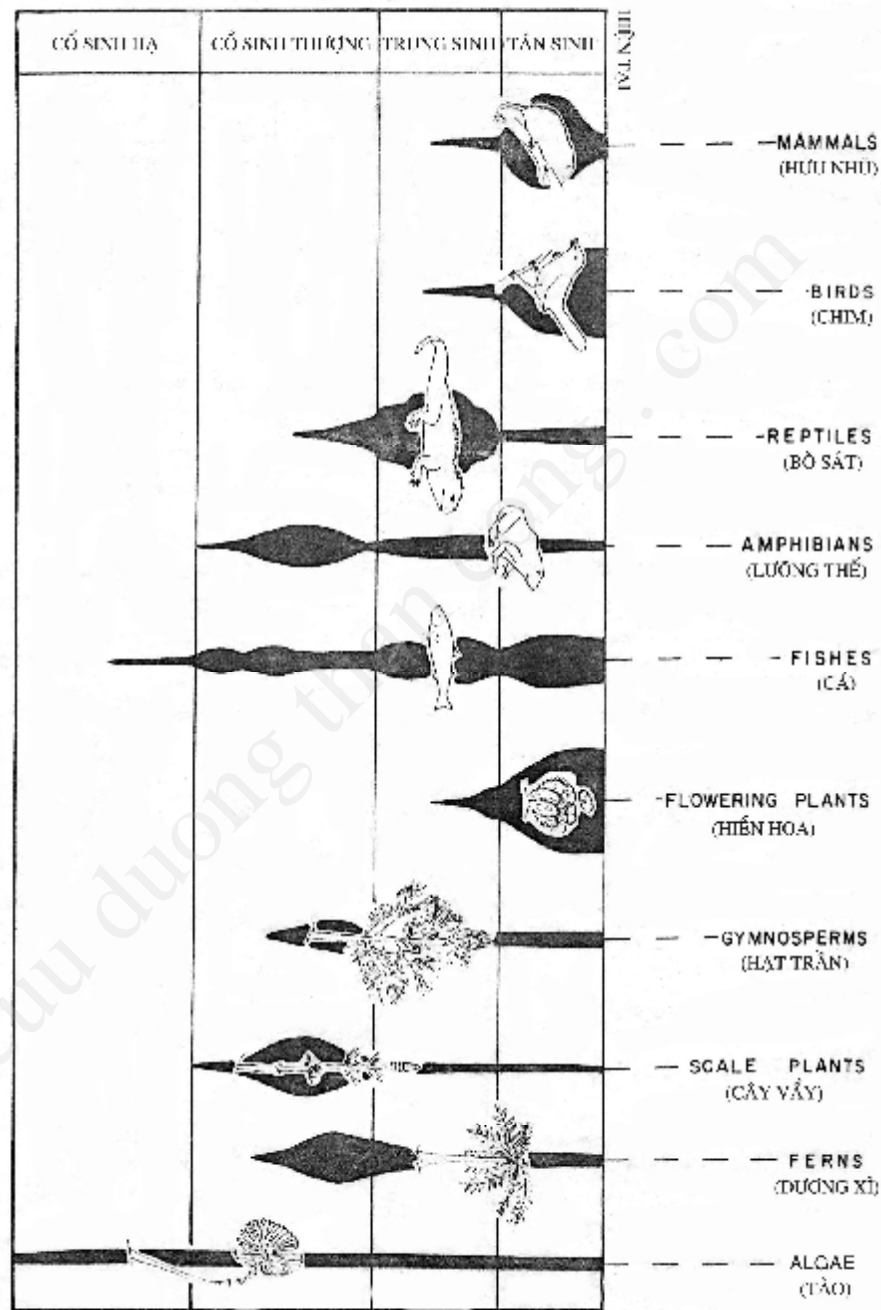
UYEN, 2010



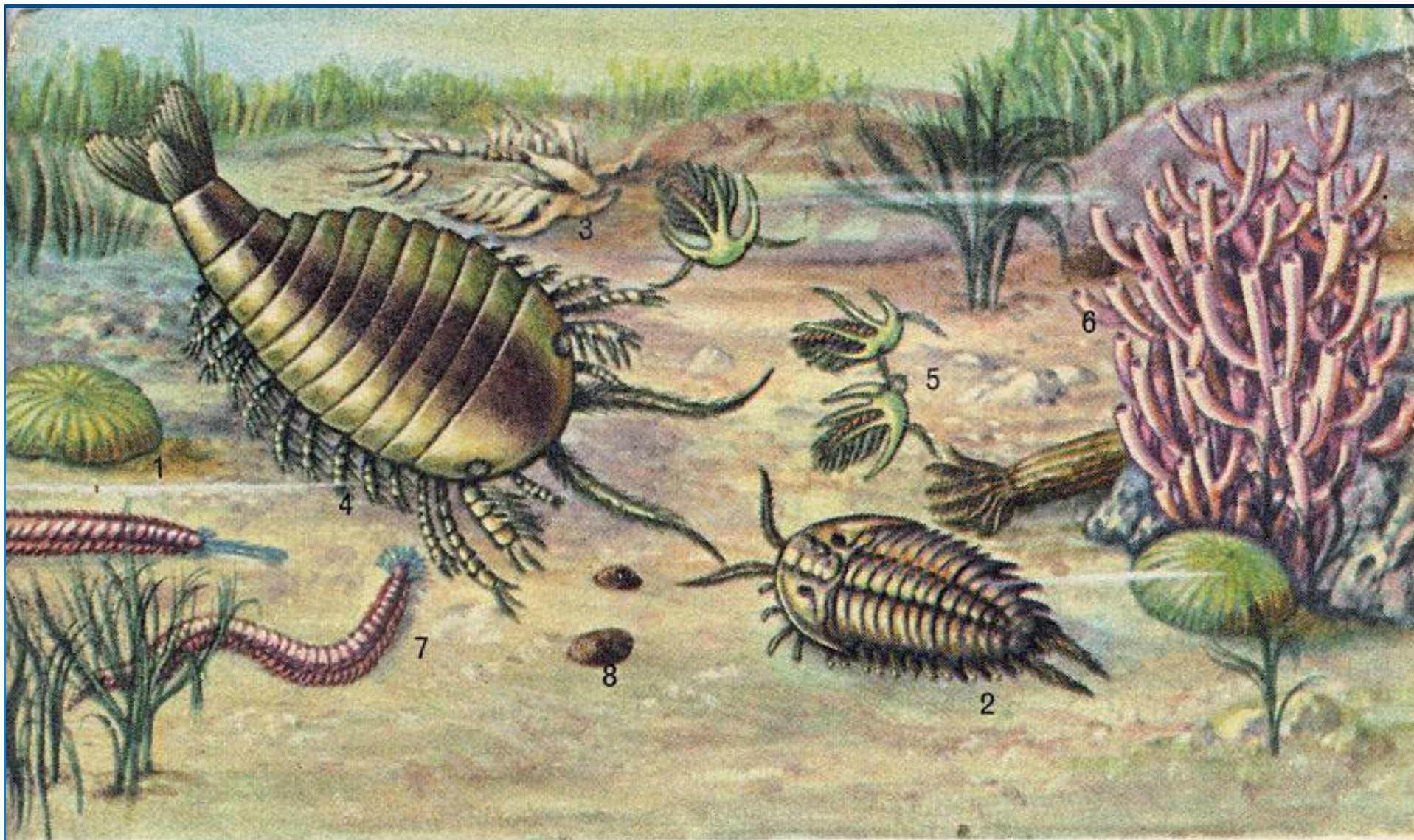




UYEN, 2010

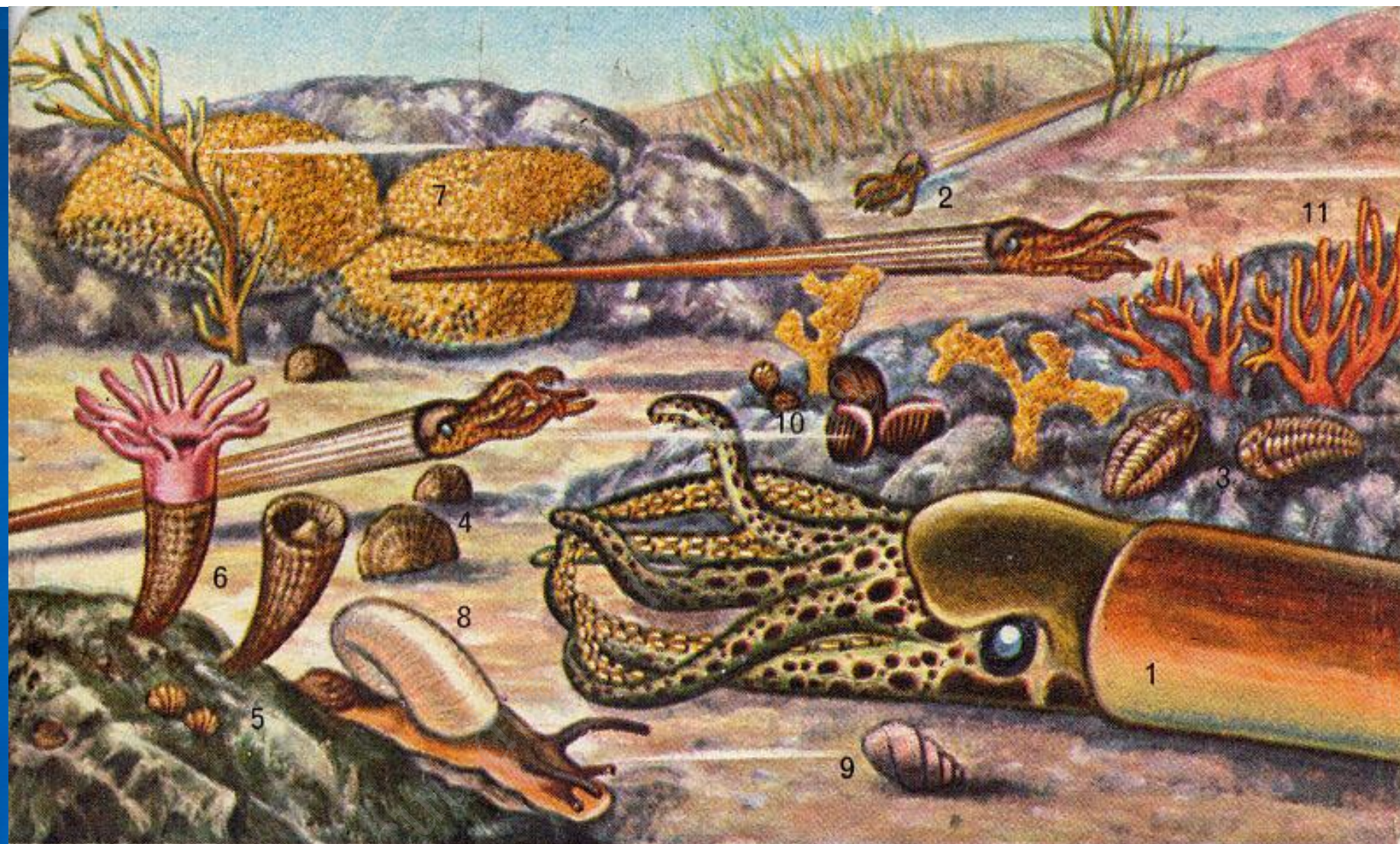






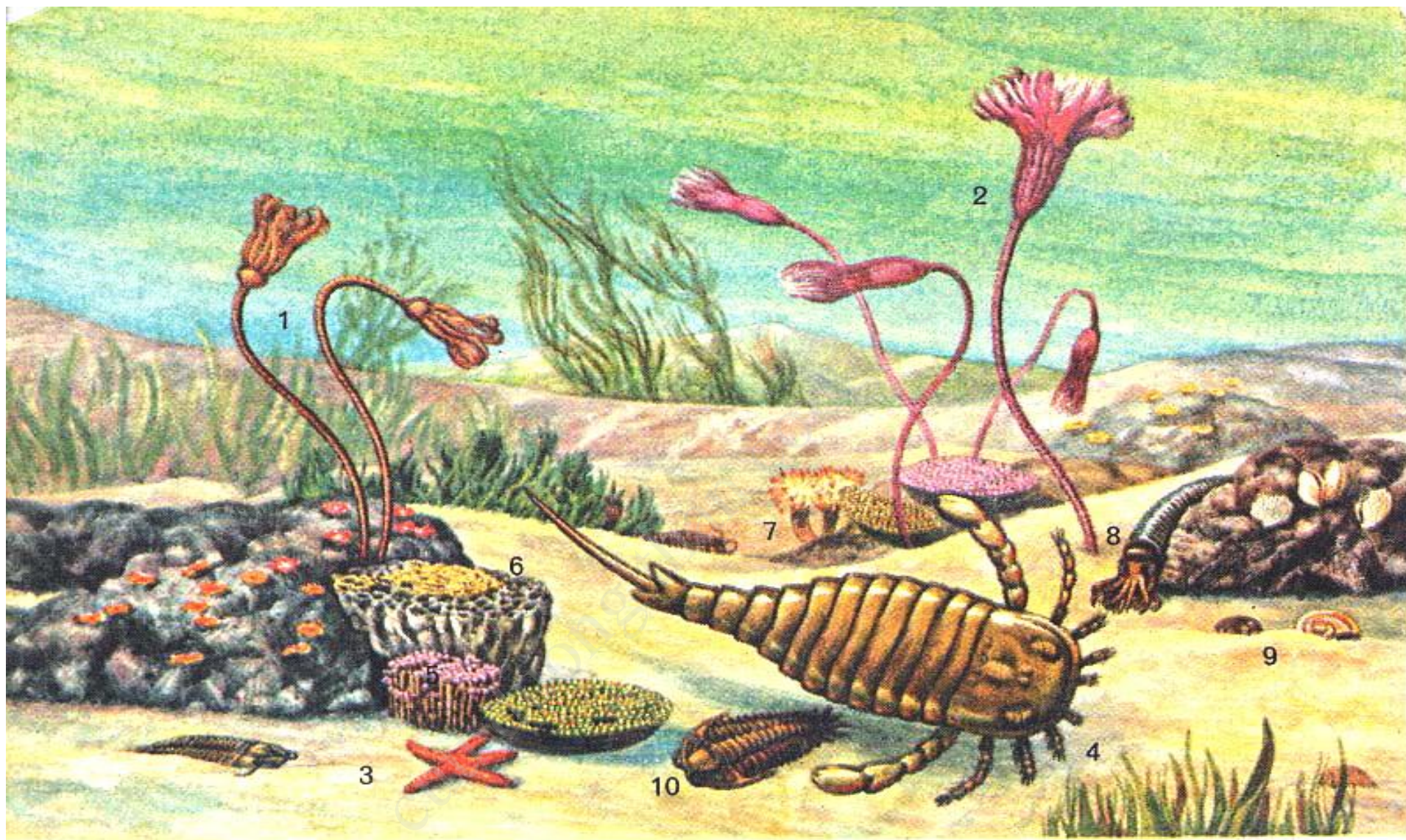
Fond marin du Cambrien moyen, reconstitué d'après des spécimens provenant des schistes de Colombie britannique:  
 1. Méduse; 2. Trilobite, *Neolenus* et 3. restes de carapace; 4. Arachnide, *Sidneyia*; 5. Crustacé, *Marella*; 6. Éponge, *Vauxia*; 7. Ver, *Miskoia*; 8. Brachiopode inarticulé, *Acrothele*.





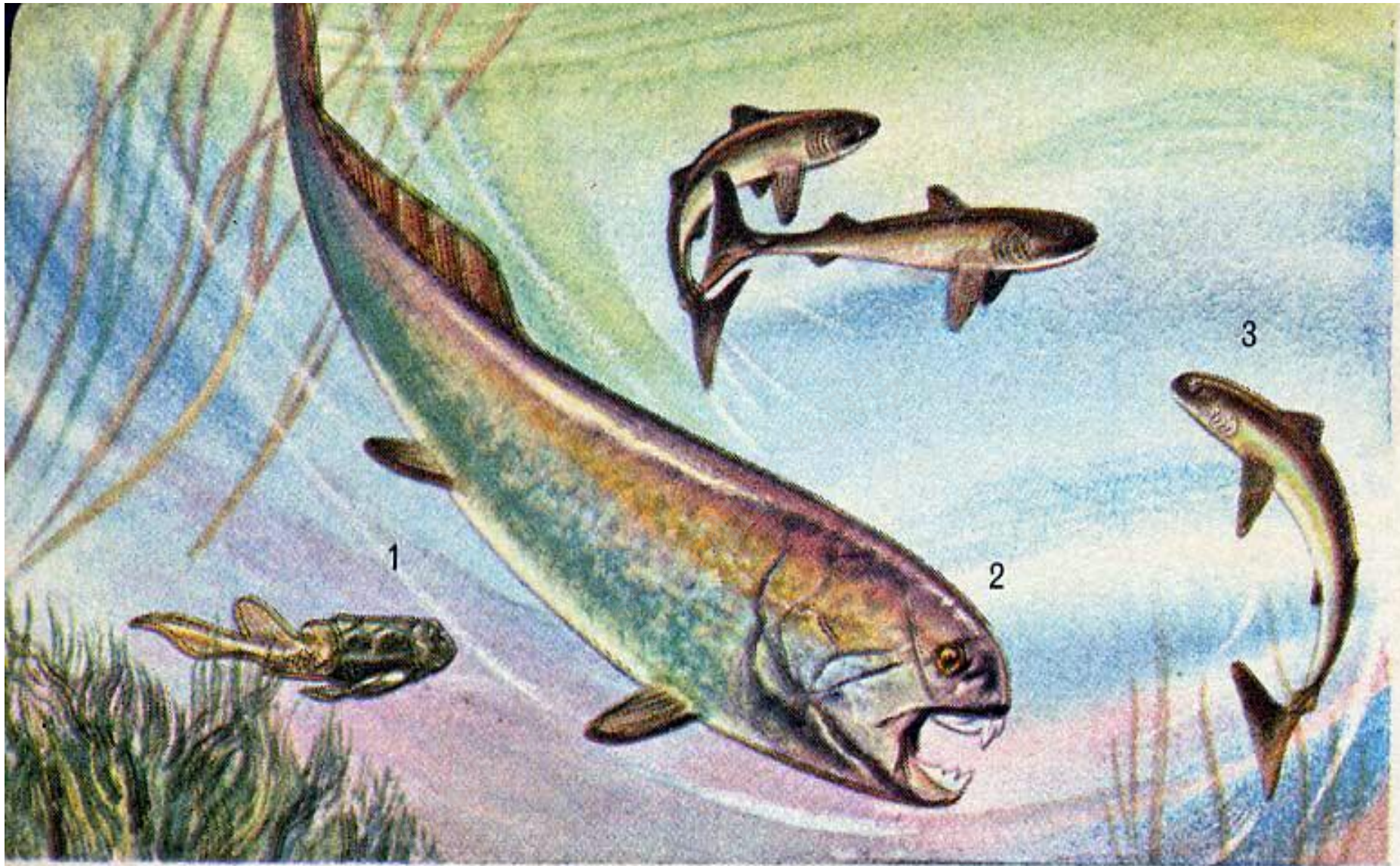
Fond marin de l'Ordovicien moyen, montrant des Céphalopodes nautiloïdes à coquille droite: 1. *Endoceras*; 2. *Sactoceras*; des Trilobites: 3. *Flexicalymene*; des Brachiopodes: 4. *Rafinesquina* 5. *Rhynchotrema*; des Coraux: 6. *Streptelasma*; 7. *Favositella*; des Gastropodes: 8. *Maclurites*, 9. *Cyclonema*; des Pélécypodes: 10. *Byssonychia*; des Bryozoaires: 11. *Hallopora*.





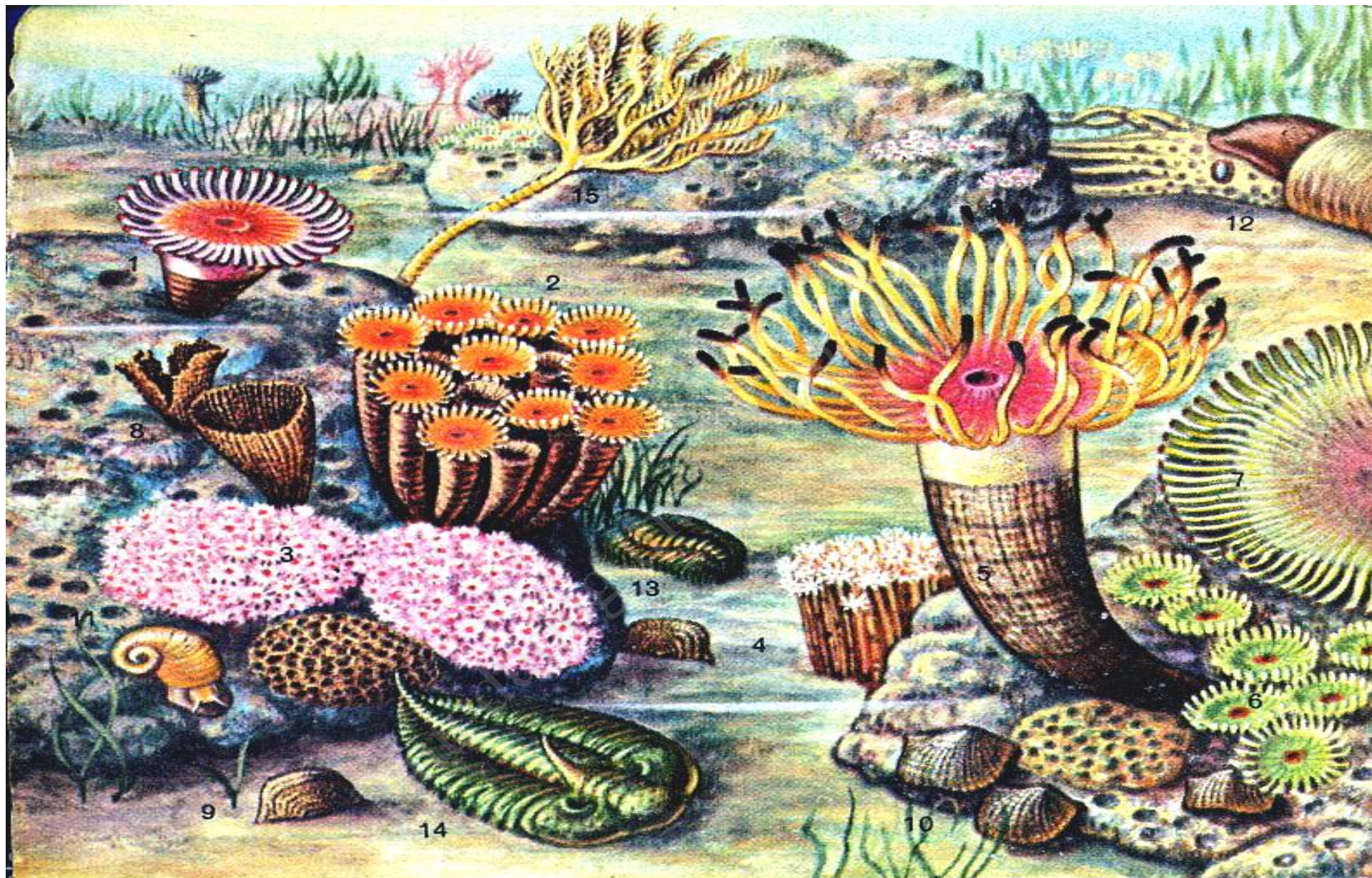
Récif de Coraux du Silurien montrant des Crinoïdes: 1. *Scyphocrinites*; 2. *Eucalyptocrinites*; 3. des Etoiles de mer; des Euryptéridés: 4. *Eurypterus*, 20 cm de long; des Coraux, 5. *Favosites*; 6. *Halysites*; 7. *Xylodes*; des Céphalopodes: 8. *Cyrtoceras*; des Gastropodes: 9. *Beraunia* (*Cyclotropis*); des Trilobites: 10. *Cheirurus*.





Poissons du Dévonien. Diorama composite montrant: 1. *Bothriolepis*, Placoderme d'environ 35 cm de long; 2. *Dinichthys*, Placoderme marin géant de 10 m de long, le plus grand Vertébré de cette époque; 3. *Cladoselache*, requin primitif de 1 m.





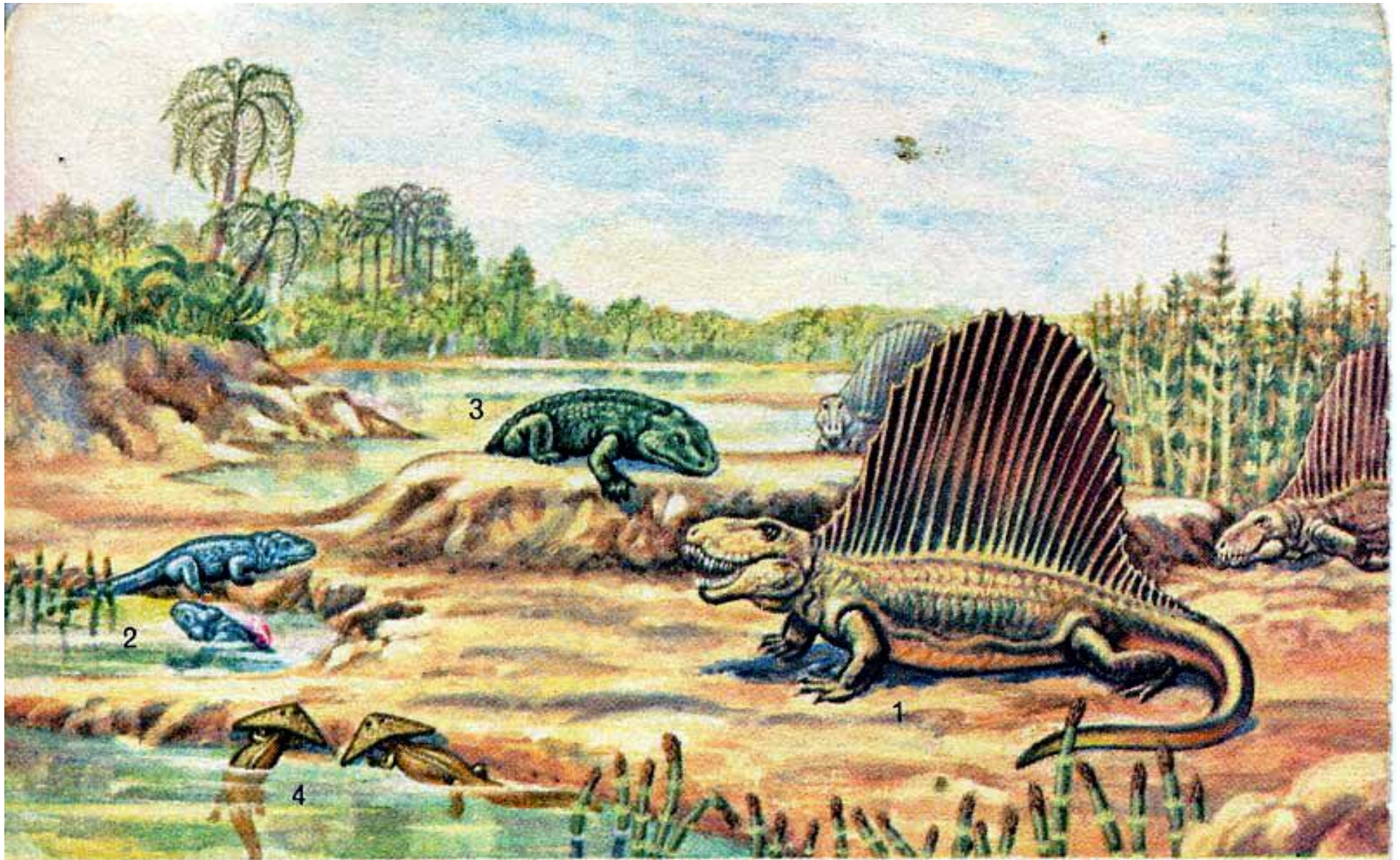
Récif de Coraux du Dévonien. Coraux: 1. *Heliophyllum*, 2. *Cylindrophyllum*, 3. *Hexagonaria*, 4. *Synaptophyllum*, 5. *Heterophrentis*, 6. *Pleurodictyum*, 7. *Chonophyllum*; Bryozoaire: 8. *Fenestrellina*; Brachiopodes: 9. *Leptaena*, 10. *Atrypa*; Gastropodes: 11. *Platyceras*; Céphalopodes: 12. *Michelinoceras*; Trilobites: 13. *Calymene*, 14. *Asaphus*, 15. *Palaeoscyphia*.





Marécage houiller du Carbonifère supérieur. Les arbres comprennent: des Lycopodes. 1. *Sigillaria*, 2. *Lepidodendron*; une Sphénopsidée: 3. *Calamites*; 4. des fougères à graines ou Ptéridospermées; 5. des *Cordaïtes*. On trouve aussi des Amphibiens: 6. un labyrinthodonte et des Insectes: 7. la *Meganura* de 75 cm d'envergure, apparentée aux libellules actuelles.

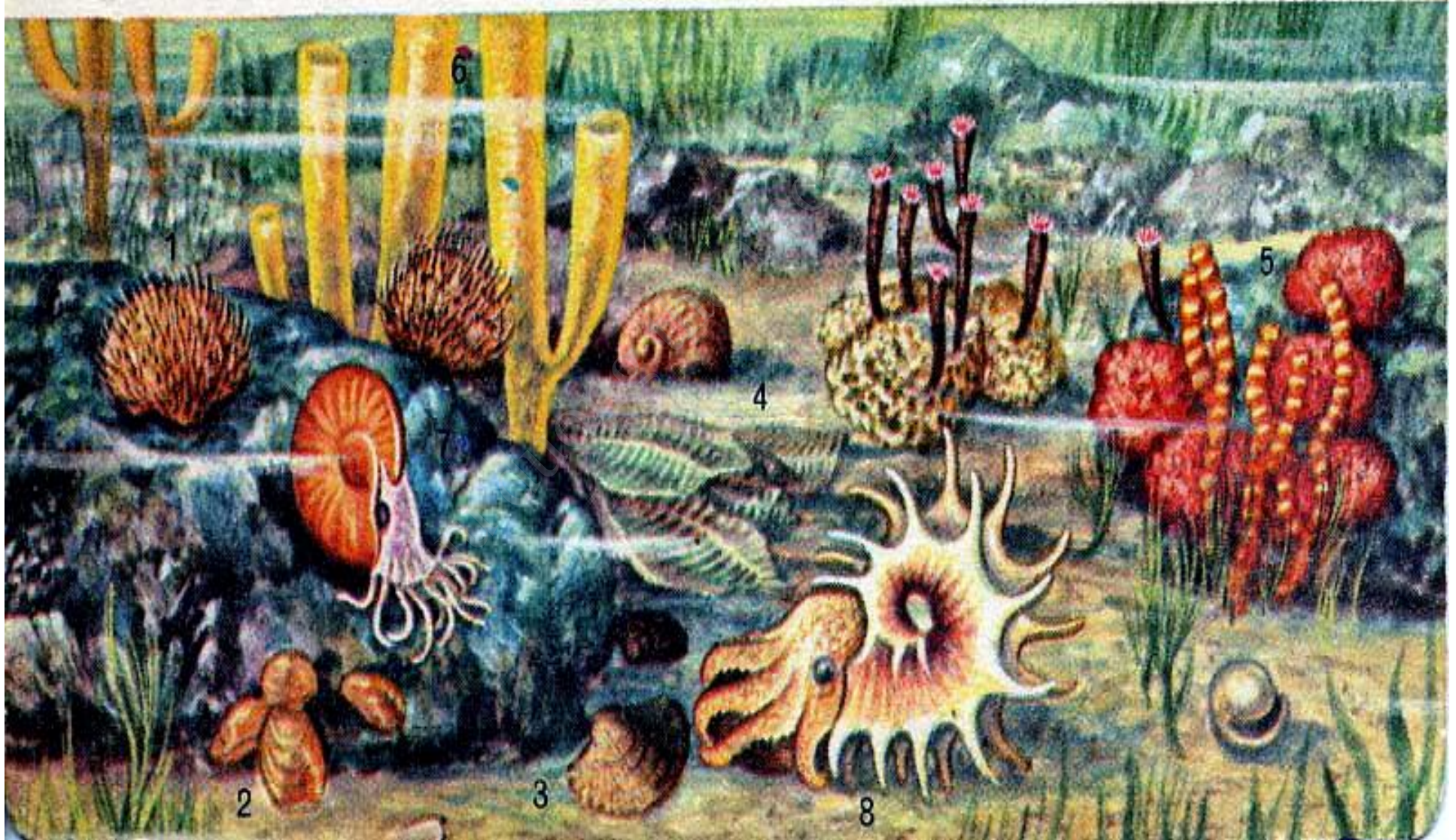




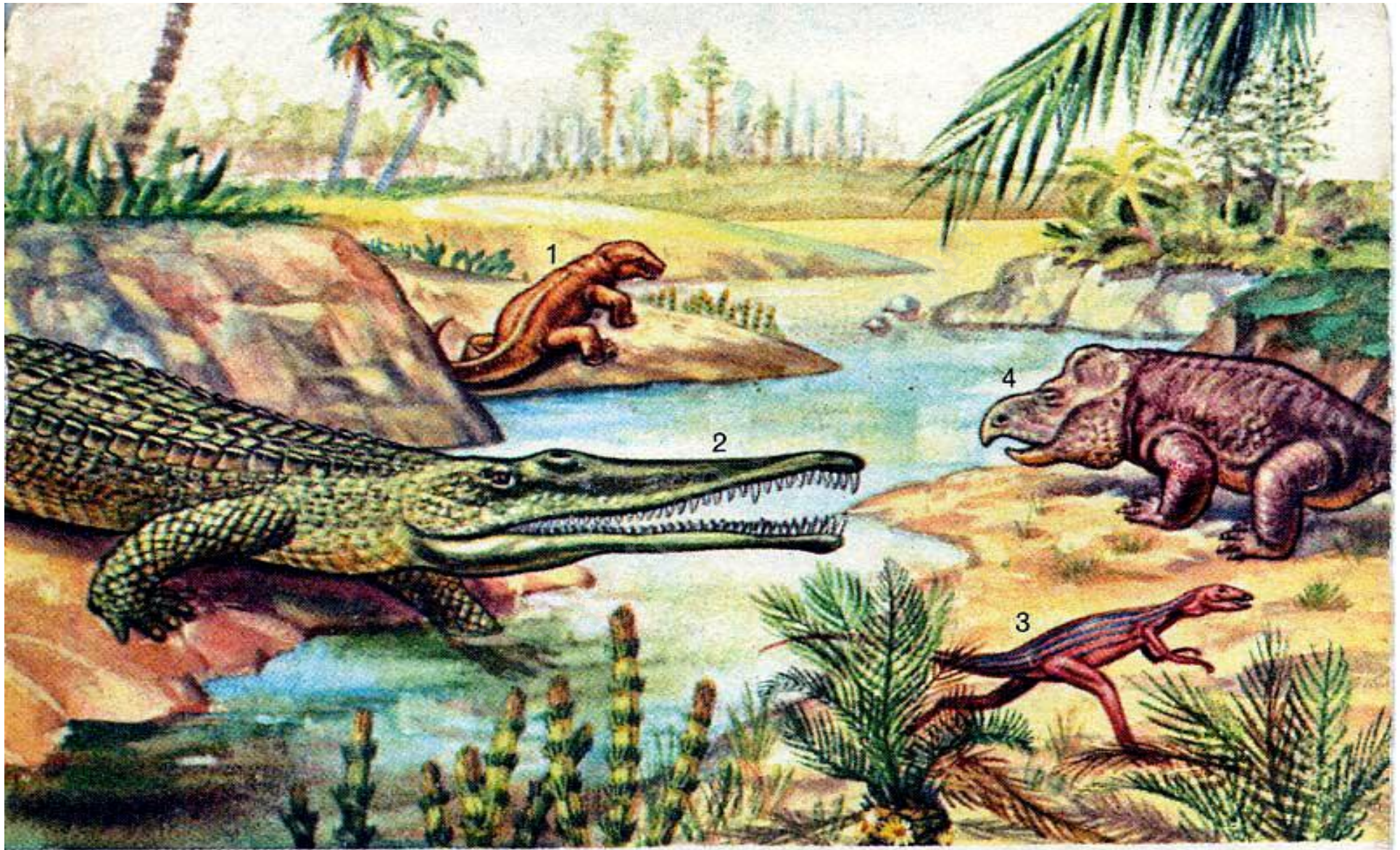
Paysage du Permien. Les Reptiles comprennent: 1. *Dimetrodon*, 3 m de long, carnivore portant une sorte de voile sur le dos; 2. *Seymouria*, 0,60 m de long. Les Amphibiens comprennent: 3. *Eryops*, 1,80 m de long; 4. *Diplocaulus*, 0,60 m de long.



Récif du Permien dans le Texas occidental. Brachiopodes: 1. *Dictyoclostus*, 2. *Dielasma*, 3. Productidé; 4. coquilles de *Leptodus*; Éponges: 5. *Girtyocoelia*; 6. *Heliospongia*; Céphalopodes: 7. *Stenopoceras*; 8. *Cooperoceras*.

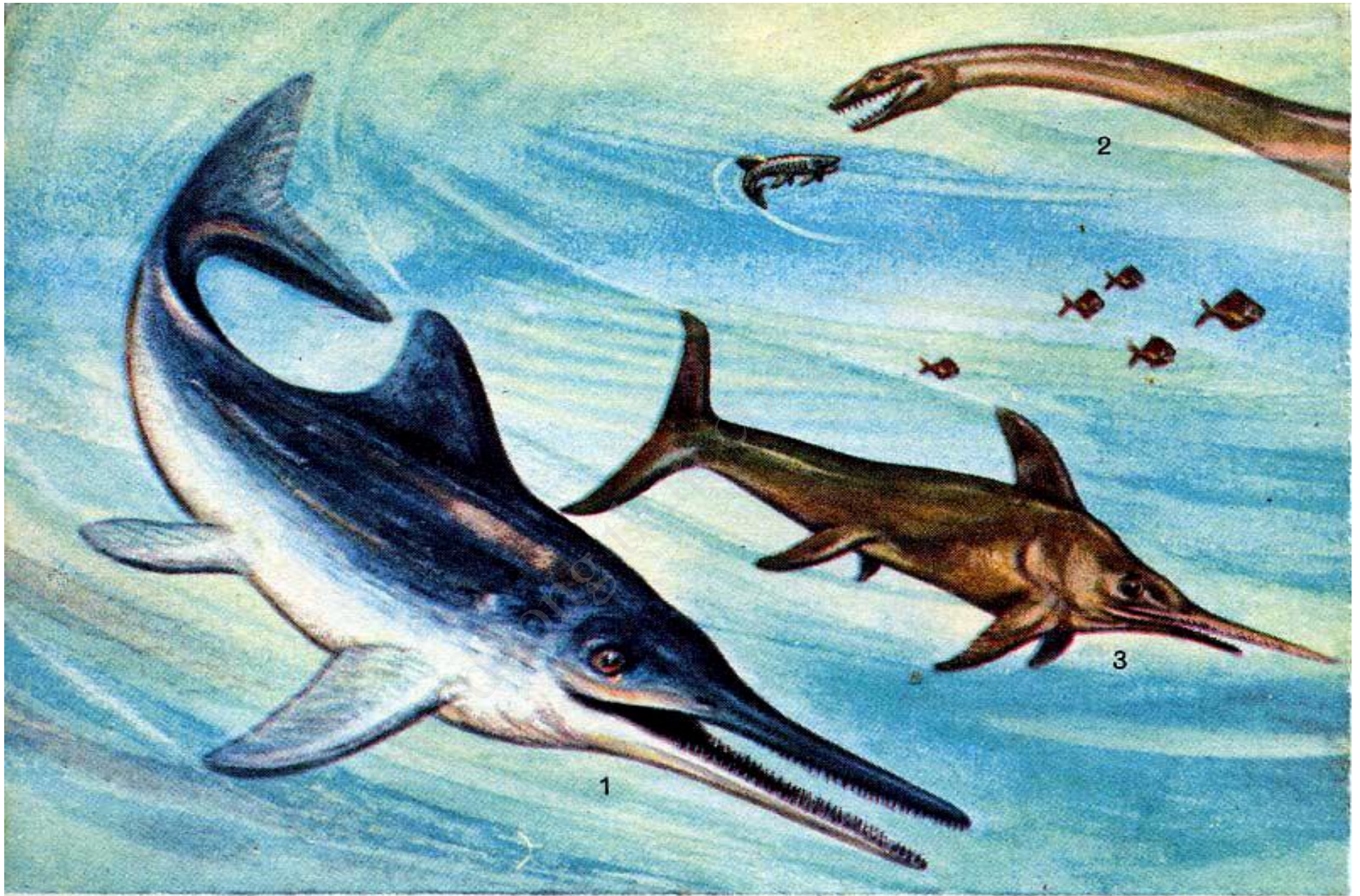






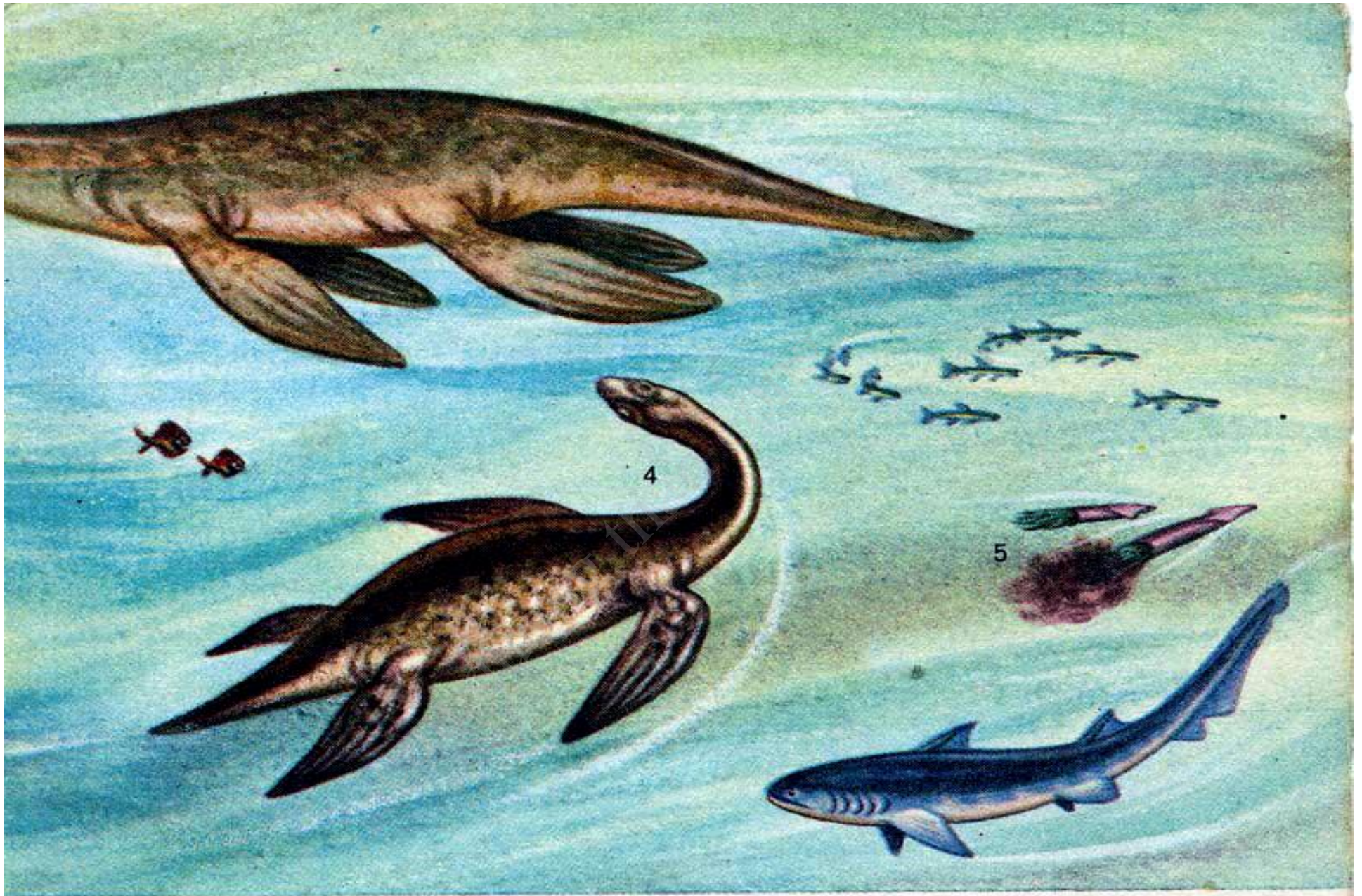
Paysage du Trias. Les Reptiles abondent: 1. *Cynognathus*, carnivore ressemblant à un Mammifère, long de 2 m; 2. *Machaerops*, Phytosaure, semblable à un alligator; 3. *Saltoposuchus*, Thécodonte de 1,20 m; 4. *Kannemeyeria*, Dicynodonte herbivore de 1,80 m, commun dans les régions élevées.





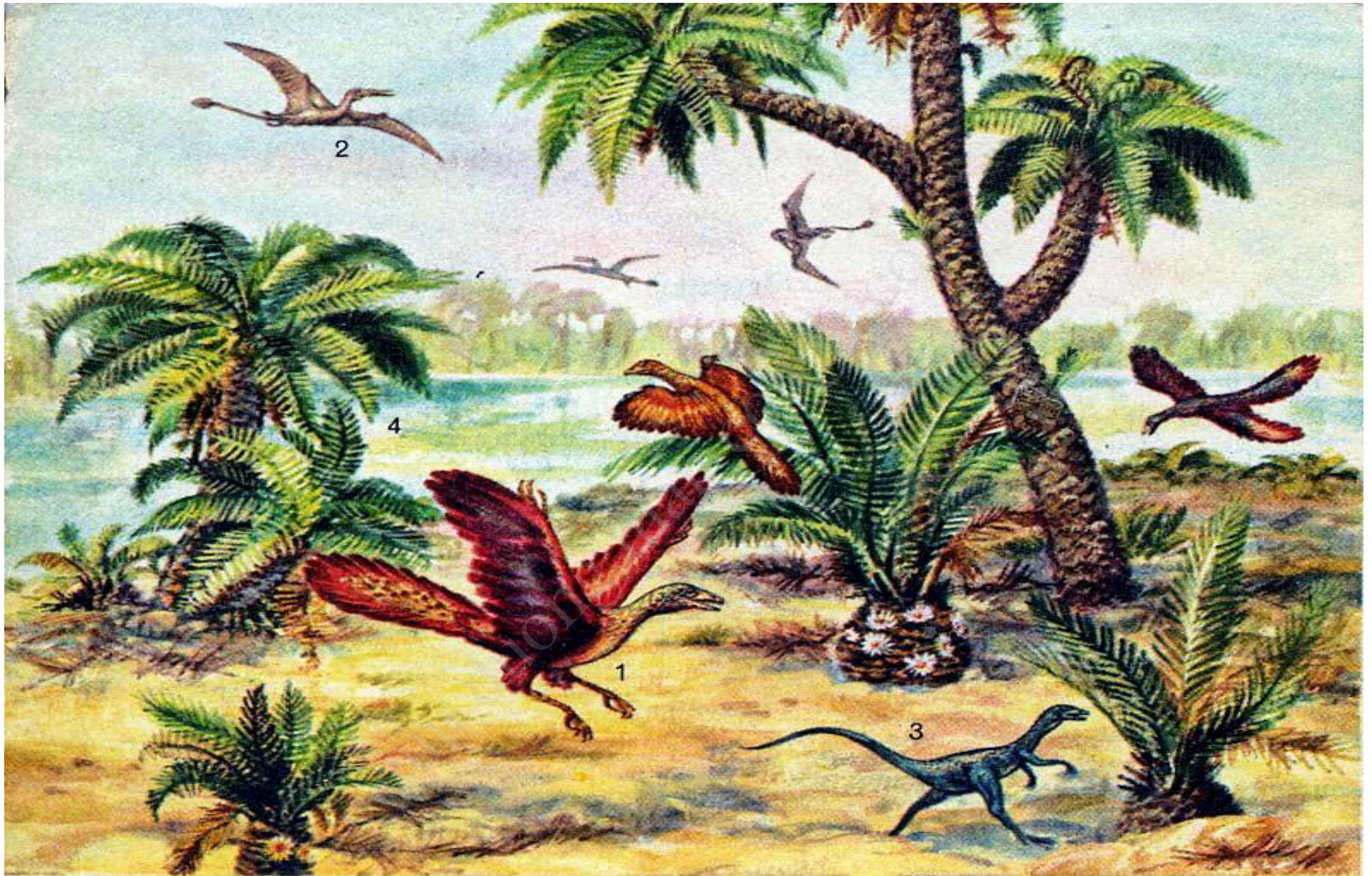
Diorama d'ensemble des Reptiles marins du Jurassique montrant: 1. *Ichthyosaurus*, 3 m de long; 2. *Plesiosaurus*, de 4 à 6 m de long; 3. *Eurhinosaurus*, environ 6 m de long;





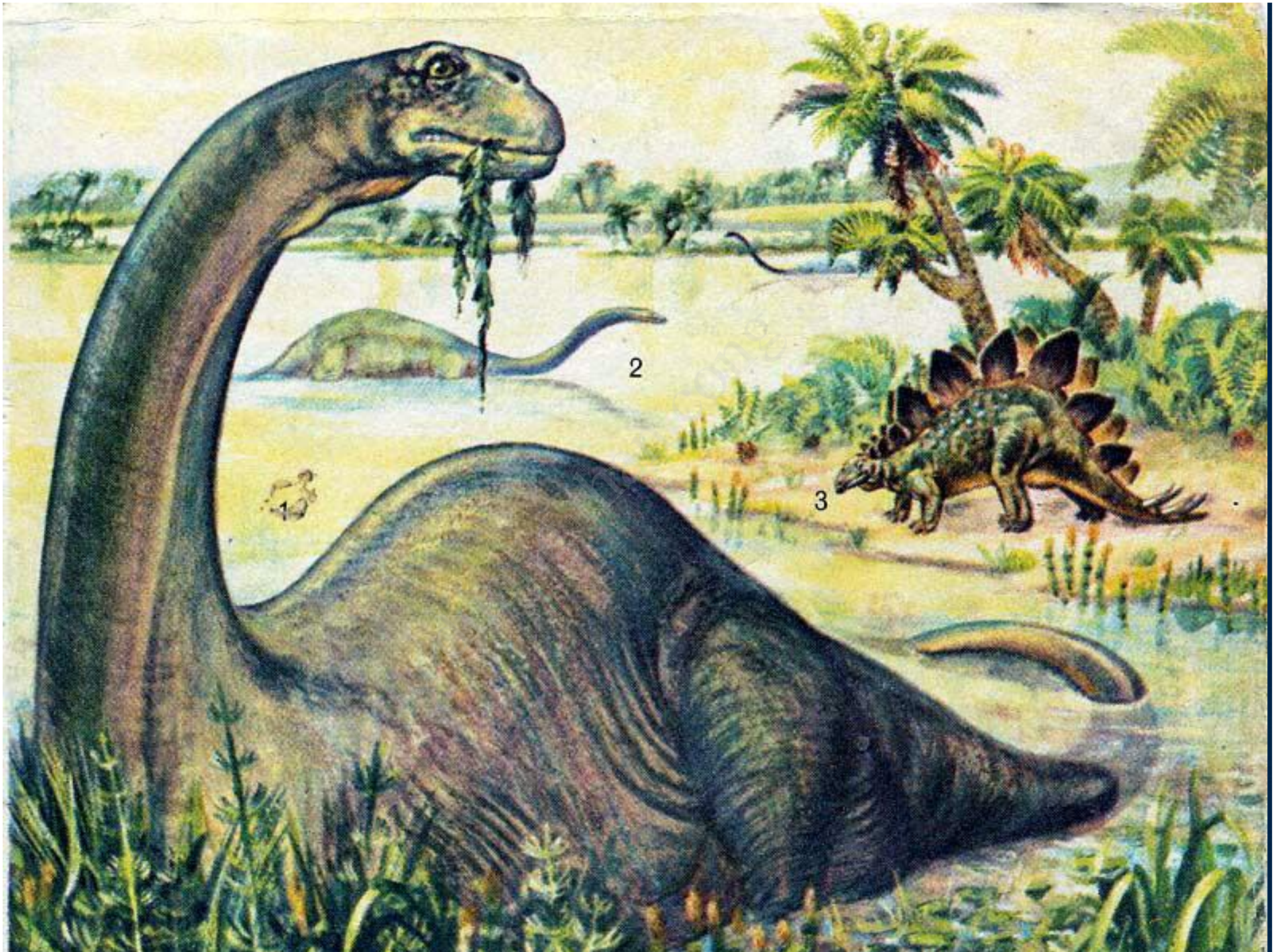
4. *Cryptocleidus*, environ 3 m de long, du Jurassique supérieur; avec en outre: 5. des Bélemnites ressemblant à des Calmars, fuyant dans un nuage protecteur d'encre.



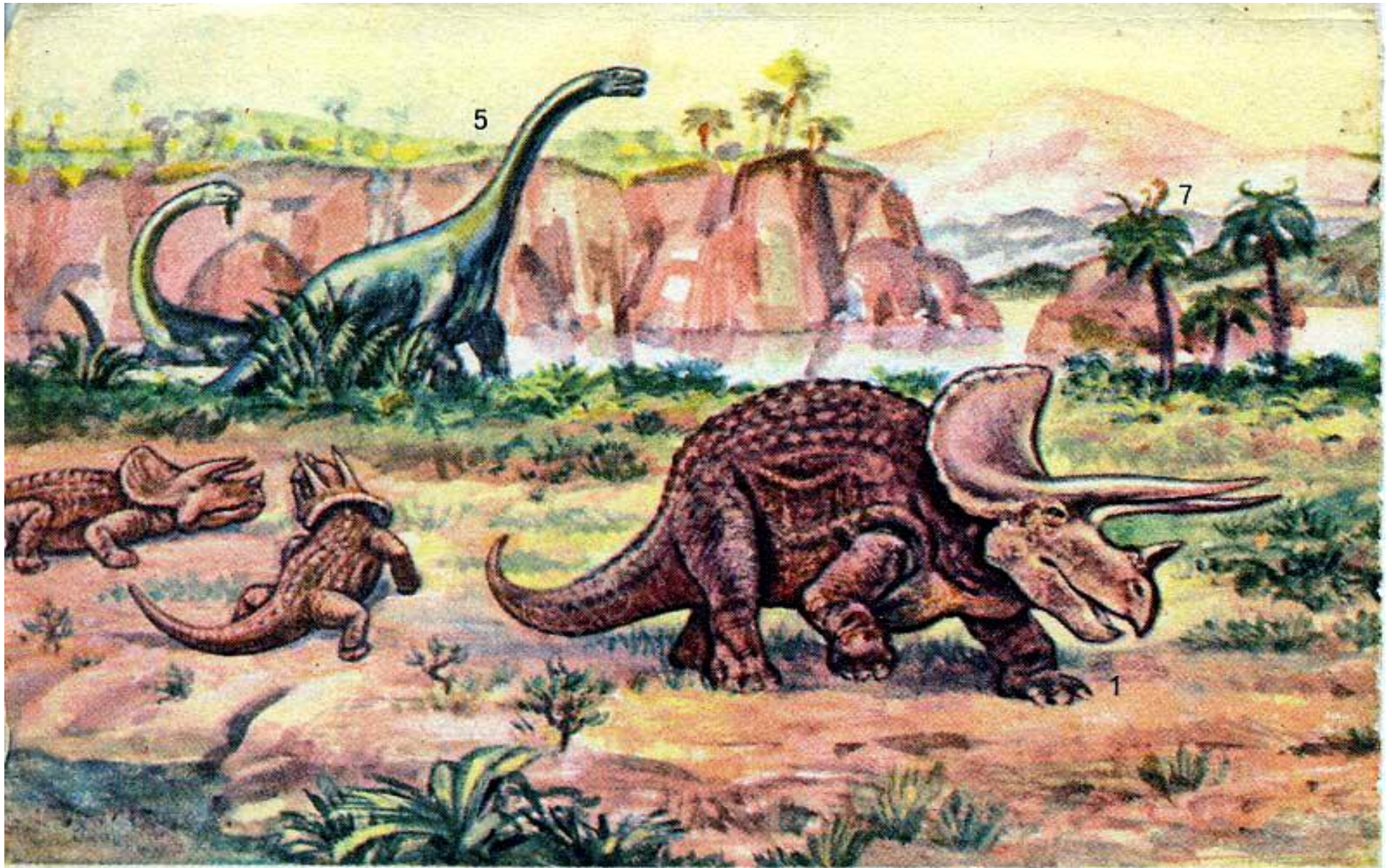


Rivage d'une lagune du Jurassique à Solenhofen, en Allemagne.  
 1. le premier Oiseau, *Archaeopteryx*; 2. Reptiles volants, *Rhamphorhynchus*; 3. petit Dinosaur bipède, *Compsognathus*, environ 0,60 m de long; 4. plantes: Cycadeoïdea.



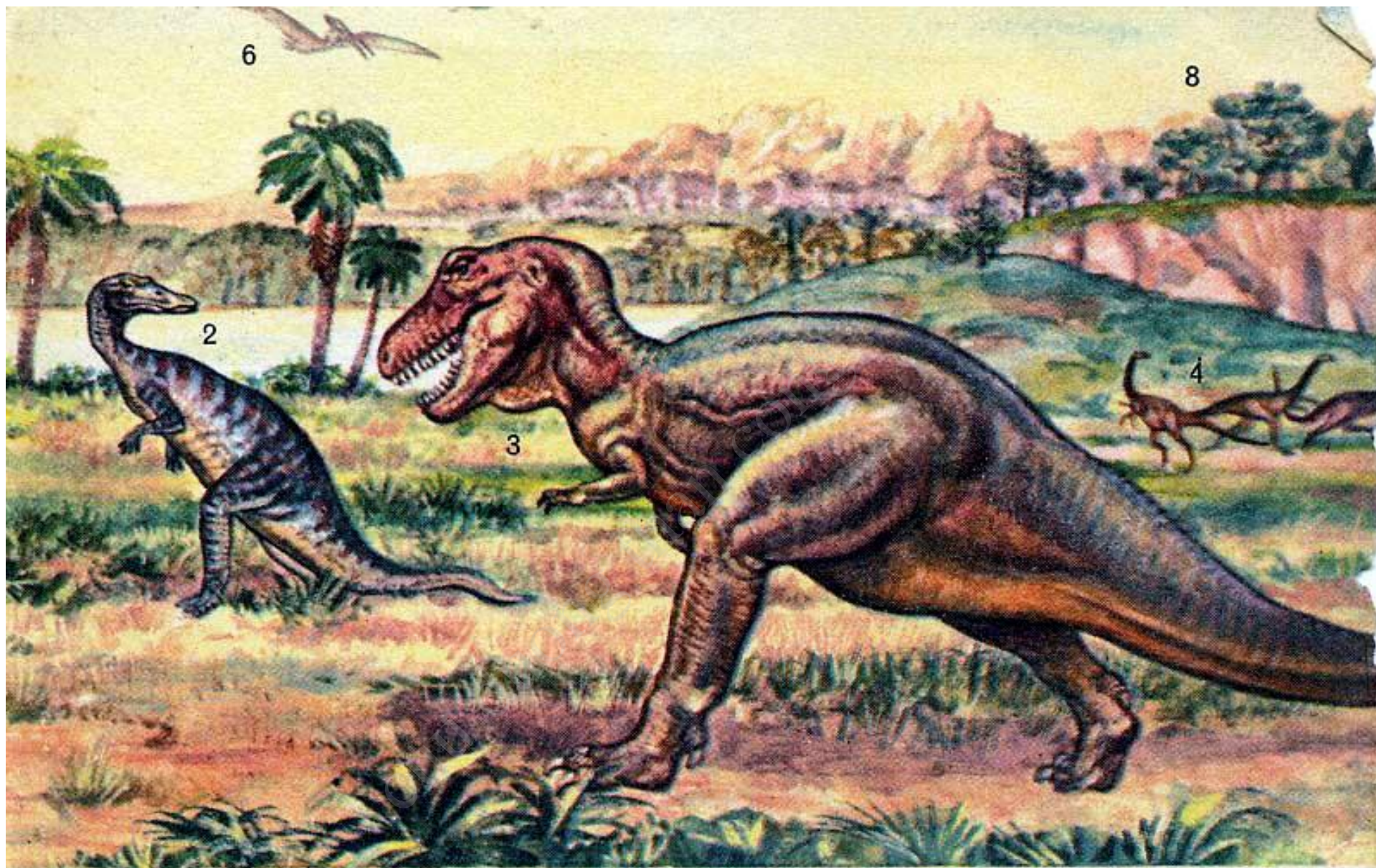






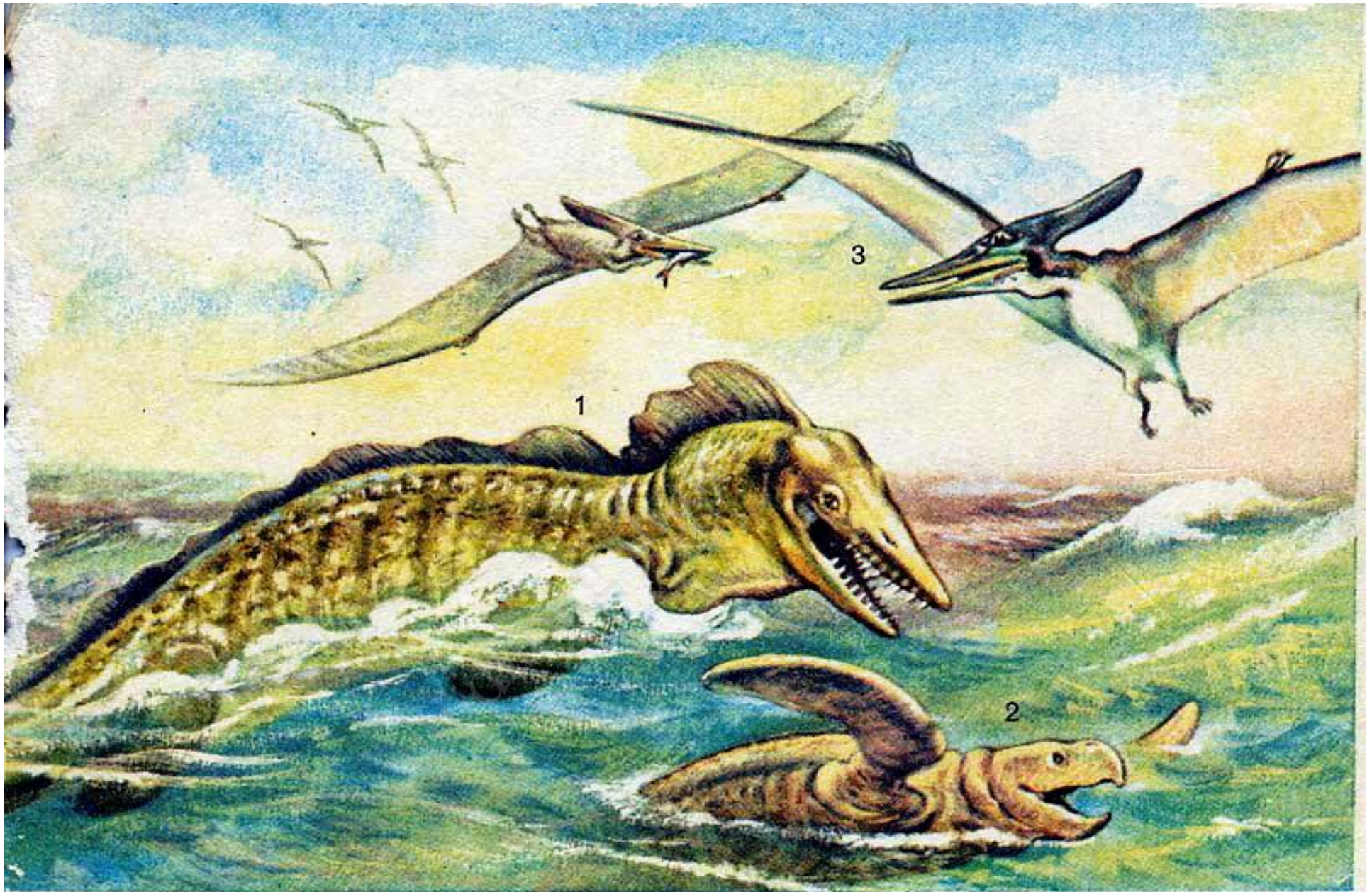
Diorama des Reptiles du Crétacé. Les Dinosaures comprennent: 1. *Triceratops*, jeune et adulte; 7 m de long; 2. *Trachodon*, Dinsaure de 5 m, à bec de canard; 3. *Tyrannosaurus*, Carnivore puissant de 18 m de long; 4. *Struthiomimus* ressem-





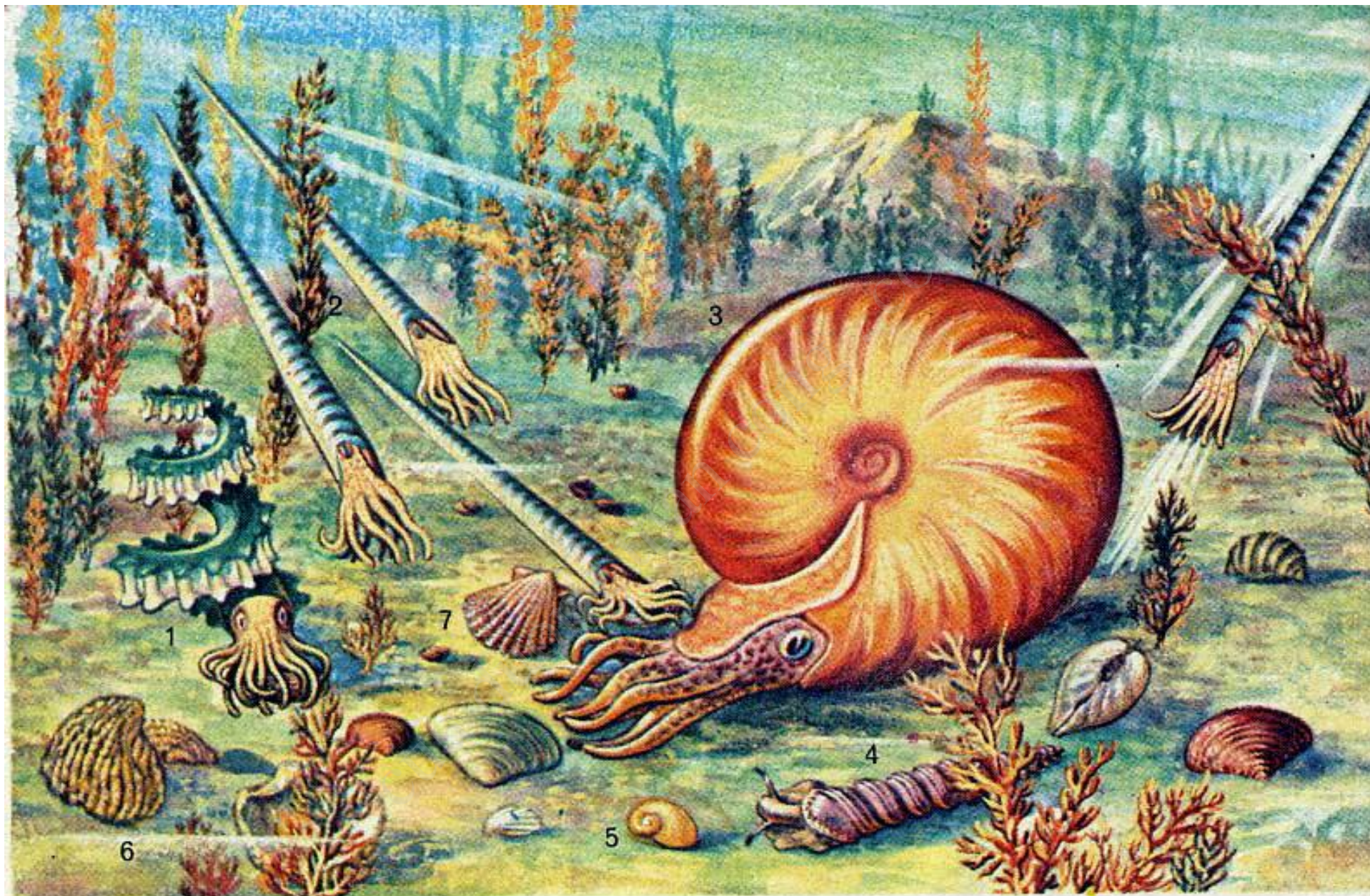
blant à une autruche: 2 m de haut; 5. *Brachiosaurus* (Crétacé inférieur); 6. *Pteranodon*, Reptile volant de 8 m d'envergure; Les plantes comprennent: 7. Cycadeoïdea; 8. Angiospermes (plantes à fleurs) primitives.





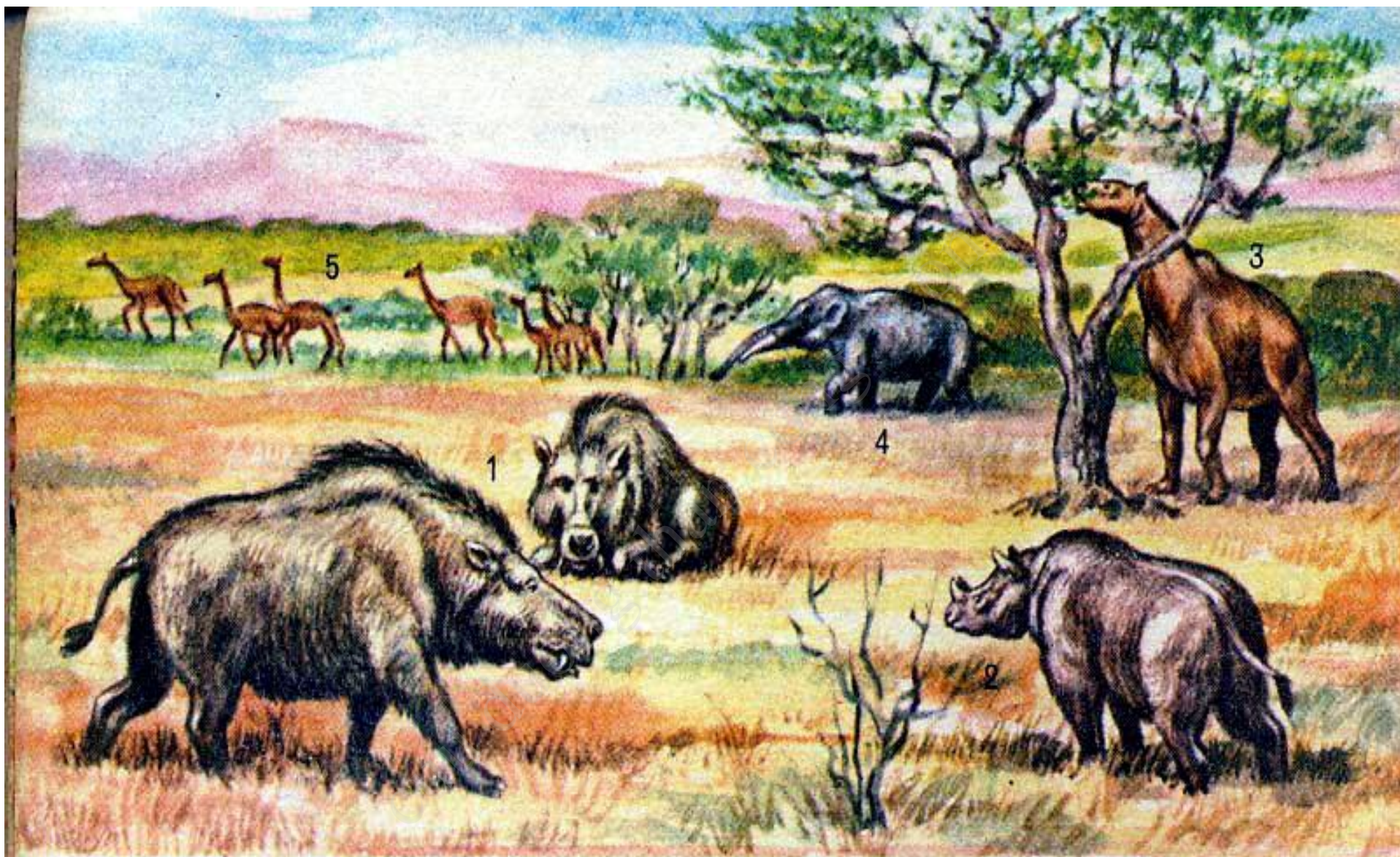
Surface marine du Crétacé: 1. *Tylosaurus*, Mosasaure de 8 m, poursuit; 2. *Archelon*, tortue marine de 4 m; des Reptiles volants; 3. *Pteranodon*, de 8 m d'envergure, les survolent.





Fond de mer du Crétacé supérieur. Ammonites: 1. *Helioceras*; 2. *Baculites*; 3. *Placenticeratops*. Gastropodes: 4. *Turritella*; 5. autre Gastropode; Pélécypodes: 6. huîtres; 7. *Pecten*.

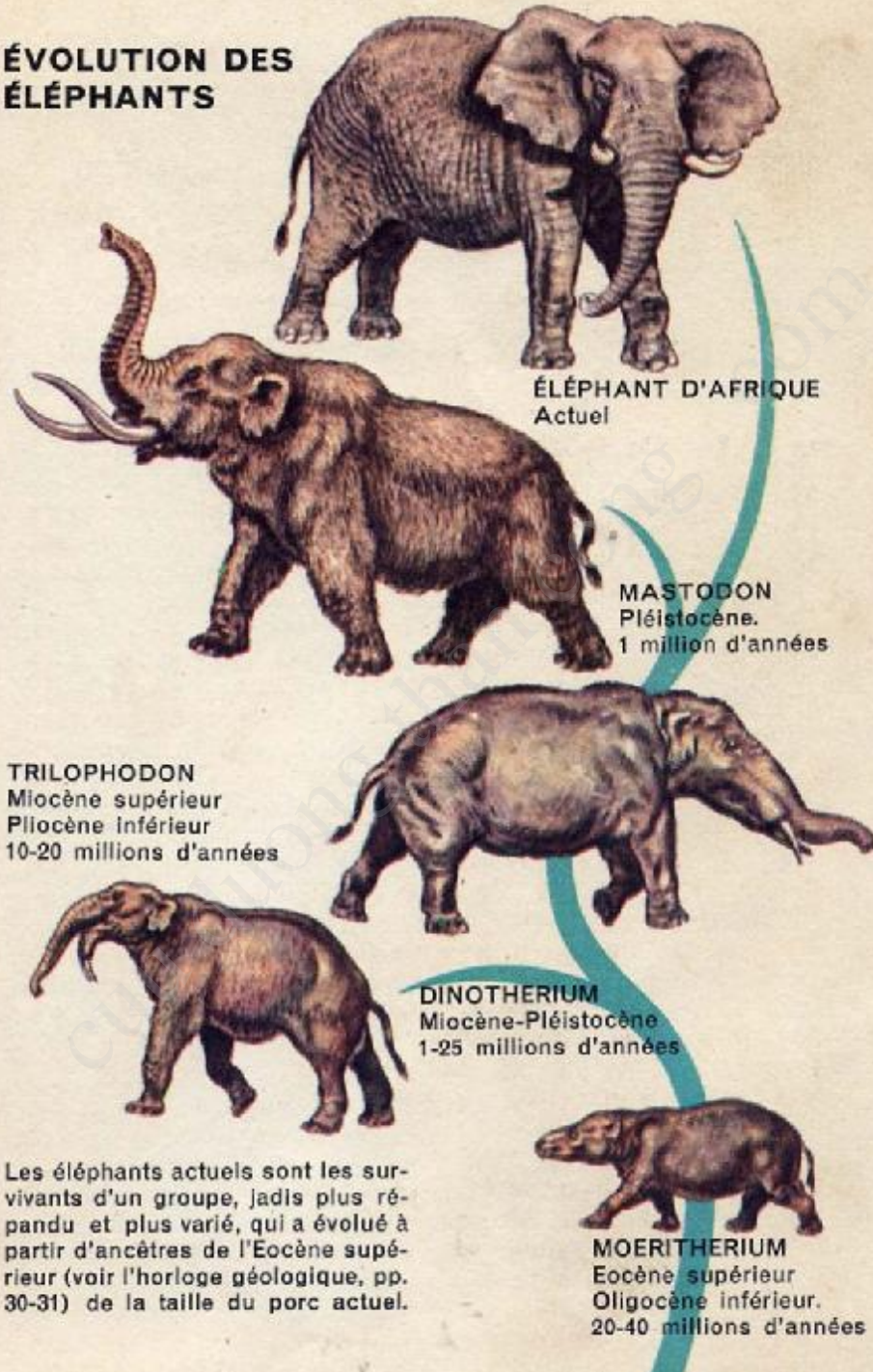




Paysage du Miocène: 1. Porc sauvage, *Dinohyus*; 2. petit Rhinocéros, *Diceratherium*; 3. *Moropus*, à aspect de cheval; 4. Mastodonte à 4 défenses, *Trilophodon*; 5. troupeau de chameaux primitifs, *Stenomylus*.


















## ÉVOLUTION DES ÉLÉPHANTS





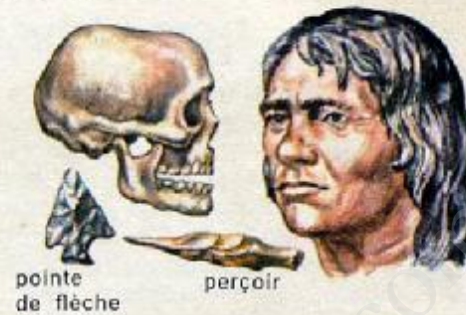
# L'ÉVOLUTION DU CHEVAL

	RECONSTITUTION	PATTE ANTER. MOLAIRE SUPÉR.	CRÂNE ET ENCÉPHALE N.H.P.
<b>PLEISTOCÈNE-ACTUEL</b>	 EQUUS 1,50 m (à l'échelle)	 1 doigt	 N.H.P.
<b>PLIOCÈNE</b>	 PLIOHIPPIUS 1,25 m (à l'échelle)	 1 doigt	 N.H.P.
<b>MIOCÈNE</b>	 MERICHIPPUS 1 m (à l'échelle)	 3 doigts	 N.H.P.
<b>OLIGOCÈNE</b>	 MESOHIPPUS 0,60 m (non à l'échelle)	 3 doigts	 N.H.P.
<b>ÉOCÈNE</b>	 HYRACOTHERIUM (Eohippus) 0,28 m (non à l'échelle)	 4 doigts	 N.H.P.



## L'APPARITION DE L'HOMME

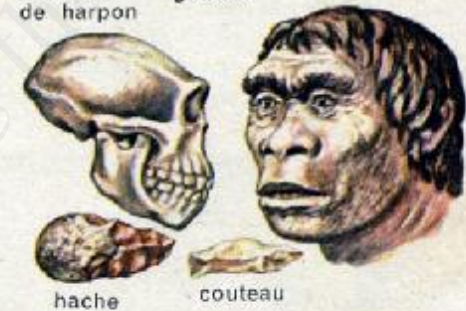
**L'HOMME DE CRO-MAGNON**, admirablement bâti, grand, musclé, avec un cerveau et une face d'homme, a remplacé l'homme de Néandertal. Il fabriquait des outils à partir de la pierre, de l'ivoire et de l'os, pratiquait des cérémonies funéraires et était sans doute socialement bien évolué. Peintures, dessins et sculptures remarquables.



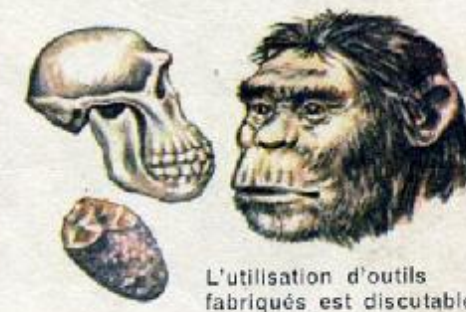
**L'HOMME DE NÉANDERTHAL**, largement répandu en Europe et Afrique du Nord à la fin du Glaciaire, était court, trapu, voûté, avec des arcades sourcillières épaisses, un front fuyant et une mâchoire, sans menton. Chasseur, habitant les cavernes; pratiquant des cérémonies funéraires, il s'est éteint au bout d'environ 100 000 ans. Il appartient probablement à la même souche que l'homme actuel.



**LE PITHÉCANTHROPE** (le singe-homme) datant de 500 000 ans (Java et Chine), haut de 1,5 m environ, posture semi-redressée, arcades sourcillières proéminentes, mâchoire puissante à dents humaines, et capacité crânienne comprise entre celle des grands singes et celle des hommes actuels.



**L'AUSTRALOPITHÈQUE** et le *Zinjanthropus*, sont les plus anciens Primates anthropoïdes connus (Transvaal et Olduvai en Afrique). Taille d'un pygmée, aspect simiesque, mâchoire prognathe. Capacité crânienne moitié de celle de l'homme moderne. Arcade sourcillière réduite, dents humaines, posture semi-redressée.





### III. Trái đất và loài người: (Ch. 8)

- Vai trò của Trái đất đối với con người
- Tác động của con người đến Trái đất



UYEN, 2010



- <http://www.ucmp.berkeley.edu/exhibit/geology.html>
- <http://geology.com/time.htm>
- <http://www.palaeos.com/Timescale/default.htm>



UYEN, 2010



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC KỲ 1; NH: 2013-2014**

**1. Thông tin chung**

- Tên học phần: **KHOA HỌC TRÁI ĐẤT**
  - o Tên tiếng Anh: *EARTHSCIENCE*
- Mã học phần: *DCH004*
- Số tín chỉ: 02 tín chỉ lý thuyết (30 tiết)
- Thuộc khối kiến thức: *Đại cương* dành cho SV các ngành Sinh học, Công nghệ Sinh học (ĐH Khoa học Tự nhiên Tp.HCM)
- Bộ môn – Khoa phụ trách: Bộ môn Địa Chất Cơ sở - Khoa Địa Chất
- Giảng viên phụ trách:  
Ngô Thị Phương Uyên, Giảng viên chính, Thạc sỹ.  
Đơn vị công tác: Bộ môn Địa Chất Cơ sở, Khoa Địa Chất, Trường ĐH KHTN  
Địa chỉ liên lạc: P.C01, dãy nhà C, cơ sở 227 Nguyễn Văn Cừ, Q.5, TP. HCM  
Email: [ntpuyen@hcmus.edu.vn](mailto:ntpuyen@hcmus.edu.vn)

**2. Mục tiêu của môn học:**

Đây là môn học dành cho Sinh viên các ngành không thuộc các chuyên ngành Khoa học Trái đất. Mục tiêu của học phần:

- SV hiểu rõ các khái niệm cơ bản, cơ sở môn Khoa học về Trái đất, đối tượng – mục tiêu nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu cũng như các mục tiêu nghiên cứu của Khoa học Trái đất hiện đại.
- Mô tả được vị trí của Trái đất trong không gian và mối quan hệ với các vật thể khác trong Hệ Mặt trời. Trình bày được các đặc tính về hình dạng, các tính chất vật lý - hóa học, cấu tạo, nguồn gốc và tuổi của Trái đất.
- Trình bày về thành phần, tính chất các hợp phần của Trái đất (các quyển của Trái đất) và giải thích các hiện tượng tự nhiên xảy ra trong các quyển cũng như các quy luật tương tác giữa các quyển của Trái đất.
- Áp dụng kiến thức để hiểu về tương tác giữa hoạt động của con người và các quá trình động lực đang diễn ra trên Trái đất.
- Ứng dụng các kiến thức này để hỗ trợ nhằm đạt hiệu quả cao trong học tập và nghiên cứu chuyên môn chính.

**3. Tài liệu học tập và tham khảo:**

**Tài liệu học:**

[1]. DANIELSON, E.W., DENECKE, E.J.Jr.. 1986. *Earth Science*. New York, USA: MacMillan Publishing Company.



- [2]. MURPHY, B., NANCE, D.. 1998. *Earth Science Today*. Brooks/Cole Publishing Company, CA, USA.
- [3]. LƯU ĐỨC HẢI, TRẦN NGHI, 2008. **Giáo trình Khoa học Trái đất**, NXB Giáo dục.
- [4]. LÊ THỊ ĐÌNH, NGÔ THỊ PHƯƠNG UYÊN, 2006. **Tài liệu thực tập Địa Chất Đại Cương B**. Trường ĐH KHTN Tp.HCM, tài liệu lưu hành nội bộ.

**Tài liệu tham khảo thêm:**

- [5]. NGUYỄN HỒI PHỒI biên soạn, 2005. *Giáo trình Núi Chất Núi Công (tập 1)*. NXB Núi Học Quốc Gia TP. HCM.
- [6]. TÔNG DUY THANH (chủ biên), 2004. *Giáo trình Núi Chất Cổ sinh* NXB Núi Học Quốc Gia Hà Nội.
- [7]. <http://climate.nasa.gov/>

**4. Nội dung chi tiết:**

**CHƯƠNG I: CÁC KHÁI NIỆM VÀ CƠ SỞ CỦA KHOA HỌC TRÁI ĐẤT (4t)**

- I. Giới thiệu môn Khoa học Trái đất
  - II. Những vấn đề cơ bản của Khoa học Trái đất
  - III. Phương pháp nghiên cứu của Khoa học Trái đất  
Sử dụng *bản đồ* trong nghiên cứu Khoa học Trái đất.
- SV đọc tài liệu [1] từ tr. 1-67 + tr. 502-509 và chương I của tài liệu [4] trước khi đến lớp.
- Làm bài tập về bản đồ địa hình .

**CHƯƠNG II: TỔNG QUAN VỀ TRÁI ĐẤT (4t)**

- A. TRÁI ĐẤT TRONG KHÔNG GIAN
    - I. Hệ thống Mặt trời – Trái đất – Mặt trăng (Sun-Earth-Moon)
    - II. Hệ Mặt trời (Solar system):
    - III. Ngôi sao, thiên hà và vũ trụ (Star, galaxy and univers):
  - B. TÍNH CHẤT LÝ HOÁ, CẤU TẠO, NGUỒN GỐC VÀ TUỔI CỦA TRÁI ĐẤT
    - I. Tính chất vật lý – hoá học của Trái đất
    - II. Cấu tạo của Trái đất
    - III. Nguồn gốc và tuổi của Trái đất
- Đọc tài liệu [1] từ tr. 423-495; tài liệu [2] chương 1 và chương 2
- Tham khảo thêm: chương 1 tài liệu [5]

**CHƯƠNG III: KHÍ QUYỂN (5t)**

- I. Thành phần và cấu trúc của khí quyển
  - II. Nước trong khí quyển
  - III. Gió và thời tiết:
  - IV. Năng lượng của khí quyển – hiệu ứng nhà kính
  - V. Biến đổi khí hậu và ô nhiễm không khí
- Đọc tài liệu [1] từ tr. 69-153; tài liệu [2] từ tr. 305-325; tài liệu [3] từ tr. 214-259; tài liệu [7]

**CHƯƠNG IV: THUYẾT QUYỂN (5t)**

- I. Nước ngọt trên Trái đất



## II. Biển và đại dương

Đọc tài liệu [1] từ tr. 156-201; tài liệu [2] từ tr.205-261; tài liệu [3] từ tr. 187-191

## CHƯƠNG V: BỀ MẶT TRÁI ĐẤT (5t)

### I. Khoáng vật và đá

### II. Phong hoá và sự tạo đất

### III. Xói mòn và tích tụ

Đọc tài liệu [1] từ tr. 204-287; tài liệu [3]: chương 2

Tài liệu đọc thêm: chương 3, chương 4, chương 5 của tài liệu [4]

## CHƯƠNG VI: BÊN TRONG TRÁI ĐẤT (4t)

### I. Sự chuyển động của vỏ Trái đất

### II. Động đất

### III. Núi lửa

### IV. Kiến tạo mảng

Đọc tài liệu [1] từ tr. 290-375;

Tài liệu đọc thêm: chương 12, 13, 15, 17 của tài liệu [4]; chương 6 và chương 10 của tài liệu [5].

## CHƯƠNG VII: LỊCH SỬ TIẾN HOÁ CỦA TRÁI ĐẤT VÀ SINH QUYỀN (2t)

### I. Thảm định thời gian địa chất:

#### 1. Tuổi tương đối

#### 2. Tuổi tuyệt đối

#### 3. Hoá thạch

### II. Quá khứ của Trái đất:

#### 1. Giai đoạn tiền Cambri

#### 2. Giai đoạn Phanerozoic: Paleozoic, Mesozoic, Cenozoic.

### III. Trái đất, sinh quyển và loài người:

Đọc tài liệu [1] từ tr. 378-421; tài liệu [2] từ 279-308; từ tr. 363-393; tài liệu [3] từ tr. 260 – 278. tài liệu [4]: chương 11.

Tài liệu tham khảo thêm: chương 5 tài liệu [5]

## CHƯƠNG VIII: TÀI NGUYÊN CỦA TRÁI ĐẤT (1t)

### I. Tài nguyên khoáng sản

### II. Tài nguyên năng lượng

Đọc tài liệu từ tr. 511-569

## 5. Kiểm tra, đánh giá:

Điểm của học phần bao gồm điểm tổng cộng của các phần như sau:

- 70% điểm tổng cộng: bài kiểm tra cuối khóa (hình thức trắc nghiệm 100 câu, đạt : >60/100)
- 30% điểm tổng cộng: bài kiểm tra giữa kỳ (hình thức trả lời câu hỏi ngắn)
- 10% điểm cộng thêm (không bắt buộc) áp dụng với các hình thức sau:
  - + Viết bài chuyên đề (essay) ngắn (khoảng 02 trang A4) với các chủ đề SV tự chọn có liên quan đến các vấn đề của bài học hoặc dựa vào các câu hỏi gợi ý của GV
  - + Làm bài thảo luận chuyên đề: dựa vào nội dung bài học SV chọn 01 phần để chuẩn bị trình bày (lưu ý: phải đăng ký trước với GV, GV sẽ chọn theo thứ tự ưu tiên), phần này sẽ làm theo nhóm và khuyến khích trình bày trong lớp học với điều kiện bài của các nhóm phải được GV xem qua và góp ý trước khi trình bày.



Điểm cuối cùng là thang điểm 10. Điểm đạt  $\geq 5$ .

Ngày, giờ kiểm tra cuối kỳ theo lịch sắp xếp của phòng đào tạo Trường.

## **6. Yêu cầu, lời khuyên:**

### *Yêu cầu:*

- Đi học đúng giờ quy định
- Yêu cầu không sử dụng điện thoại di động trong giờ học.
- Đọc tài liệu và tóm tắt tài liệu trước khi đến lớp.

### *Lời khuyên:*

- Để có thể làm tốt các bài kiểm tra đòi hỏi sinh viên phải hiểu bài, vì vậy, tham gia lớp học để nghe giảng sẽ tiết kiệm được nhiều thời gian.
- Nên chọn viết bài viết chuyên đề ngắn để được thêm điểm cộng. Các đề tài gợi ý sẽ được GV đưa ra ở phần bài giảng của chương.
- SV nên làm dàn bài cơ bản để có thể dễ dàng bám sát được nội dung môn học, khi tới lớp để thảo luận thì nên ghi chép thêm phần thảo luận vào bài học này cho đầy đủ.