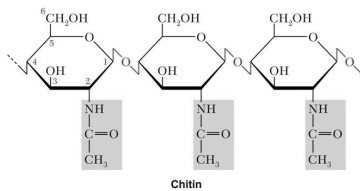


C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Khó khăn liên hệ đến sự lột xác*

- Khó khăn cơ học
- Khó khăn sinh lý
- Khó khăn sinh học



Chu kỳ lột xác trung gian liên tiếp

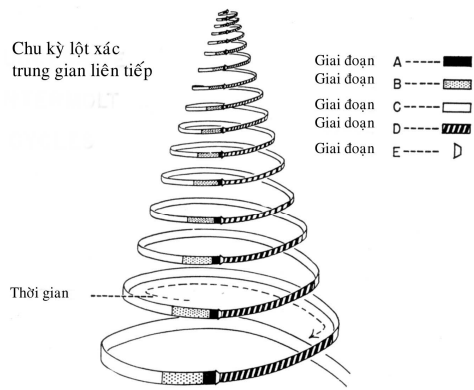
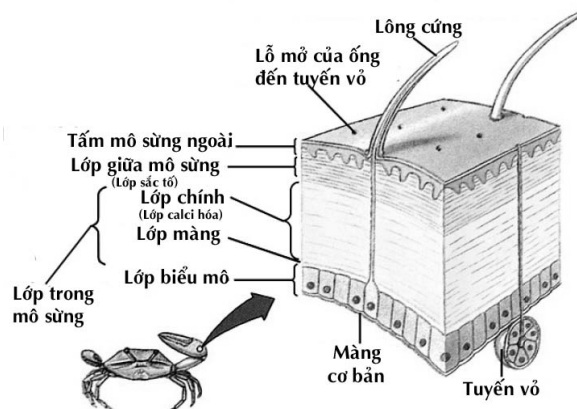


Diagram showing the increase in duration of successive intermolt cycles, based on brachyurans.

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Cấu trúc vỏ của giáp xác*



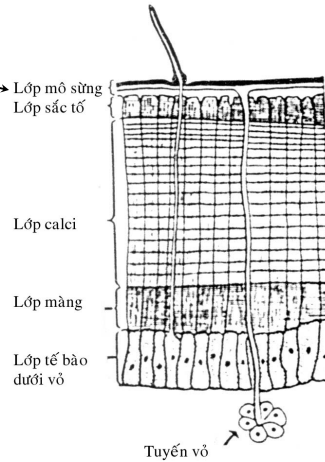
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

➢ Lớp mô sừng ngoài
(epicuticle)

- không có chitin
- protein và vật chất lipid
- protein được nối bởi liên kết quinone



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

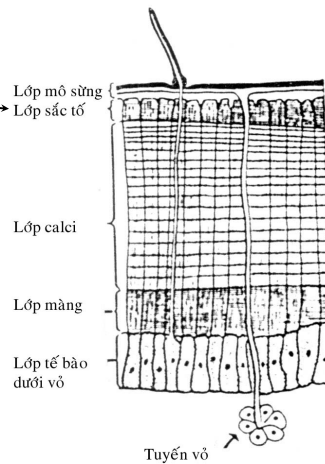
☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

➢ Lớp mô sừng ngoài

➢ Lớp sắc tố
(pigmented layer)

- chitin được calci hóa
- chứa các hạt sắc tố



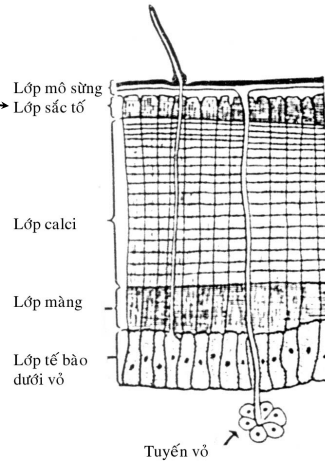
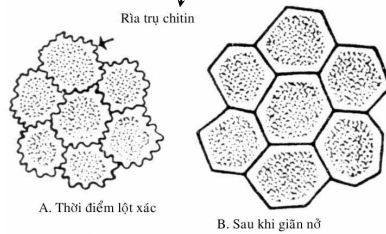
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

➢ Lớp mô sừng ngoài

➢ Lớp sắc tố
(pigmented layer)



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

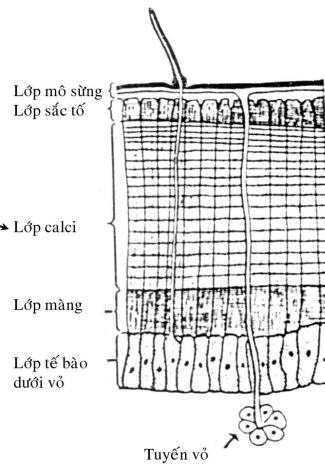
➢ Lớp mô sừng ngoài

➢ Lớp sắc tố

➢ Lớp calci
(calcified layer)

▪ *chitin không được liên kết*

▪ *bão hòa nhiều hay ít với calci*



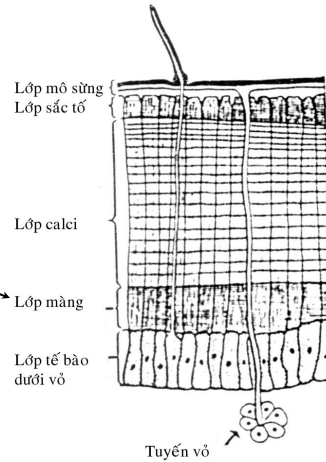
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

- Lớp mô sừng ngoài
- Lớp sắc tố
- Lớp calci
- Lớp màng
(membranous or uncalcified layer)

- *chitin không được liên kết*
- *không được calci hóa*



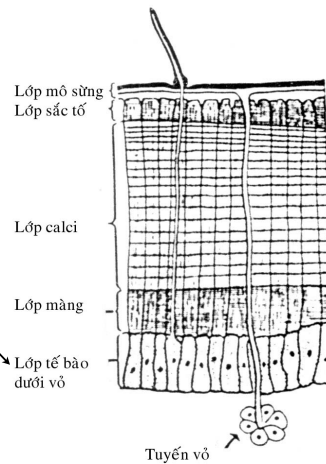
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Cấu trúc vỏ của giáp xác

- Lớp mô sừng ngoài
- Lớp sắc tố
- Lớp calci
- Lớp màng
- Lớp tế bào biểu mô
(epithelium, epidermis)

- *thành phần sống duy nhất*
- *tiết ra các lớp còn lại*



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC						
☞ Sơ đồ lột xác của cua <i>Brachyura</i> (Drach, 1939)						
Gđ	Tên	Các đặc trưng	Mức độ hoạt động	Ăn	Nước (%)	Thời gian (%)
Gđ A						
A ₁	- Mới lột xác	- Sự hấp thu nước liên tục và sự khoáng hóa bắt đầu	- nhẹ	không	-	0,5
A ₂	- Mềm	- Sự khoáng hóa lớp sắc tố	- một ít	không	86	1-5
Gđ B						
B ₁	- Vỏ giấy	- Sự tiết lớp vỏ calci	- đ. kể	không	85	3
B ₂		- Sự thành lập lớp vỏ calci tích cực, các chân cứng, sự tăng trưởng mô bắt đầu	- đầy đủ	bắt đầu	83	5

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC						
☞ Sơ đồ lột xác của cua <i>Brachyura</i> (Drach, 1939)						
Gđ	Tên	Các đặc trưng	Mức độ hoạt động	Ăn	Nước (%)	Thời gian (%)
Gđ C						
C ₁	- Cứng	- T. trưởng các mô chính	- đ đủ	có	80	8
C ₂		- Tăng trưởng mô tiếp tục	- đ đủ	có	76	13
C ₃		- Sự hoàn thiện bộ xương ngoài, lớp màng được thành lập	- đ đủ	có	68	15
C ₄		- "gian lột xác", tích lũy chủ yếu các chất dự trữ hữu cơ	- đ đủ	có	61	30 +
hay C ₄ T	Ngừng lột xác v. vĩnh	- Giai đoạn kết thúc ở loài nào đó, không tăng trưởng nữa	- đ đủ	có	60	vĩnh viễn

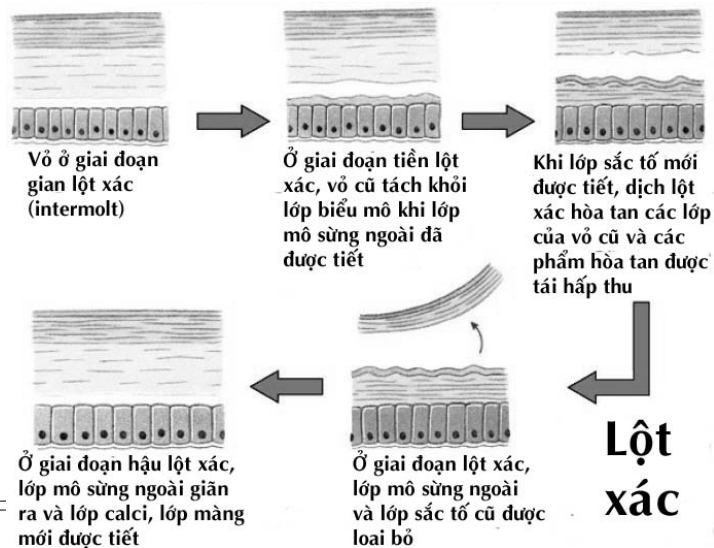
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Sơ đồ lột xác của cua *Brachyura* (Drach, 1939)

Gđ	Tên	Các đặc trưng	Mức độ hoạt động	Ăn	Nước (%)	Thời gian (%)
Gđ D D ₀	- Tiền lột xác	- Hoạt hóa biểu bì và gan tụy	- đ đủ	- có	60	10+
D ₁		- Lớp mô sừng ngoài được tiết, thành lập gai bắt đầu	- đ đủ	- có	-	5
D ₂		- Sự tiết lớp sắc tố b. đầu	- đ đủ	- giảm	-	5
D ₃	- Tách vỏ	- Giai đoạn chính của sự tái hấp thu bộ xương ngoài	- giảm	không	-	3
D ₄	- Sắp lột xác	- Những đường nối liên hệ đến lột xác mở ra	- nhẹ	không	- gia tăng	2
Gđ E	- Lột xác	- Hấp thu nước nhanh chóng và lột xác	không	không	- tăng nhanh	0,5

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Sơ đồ lột xác của cua *Brachyura* (Drach, 1939)



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

- ☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác
- ❖ *Các yếu tố ảnh hưởng đến chu kỳ lột xác*
 - Khi chu kỳ lột xác bị rút ngắn, các giai đoạn cũng bị rút ngắn tương ứng
 - Giáp xác trẻ lột xác thường xuyên hơn giáp xác trưởng thành
 - Tỷ lệ gia tăng kích thước của giáp xác non cao hơn giáp xác trưởng thành
 - Giáp xác đực lột xác thường xuyên hơn giáp xác cái
 - Sự đói thường ức chế lột xác

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

- ☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác
- ❖ *Sự khởi đầu lột xác*
 - Các yếu tố bên ngoài
 - ánh sáng
 - nhiệt độ
 - ~ rút ngắn chu kỳ lột xác trung gian
 - ~ tăng nhanh sự khởi đầu lột xác

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Sự khởi đầu lột xác*

➤ Các yếu tố bên ngoài

▪ ánh sáng

▪ nhiệt độ

▪ áp trứng

~ *ngăn cản sự lột xác*

▪ độ mặn

~ *không ảnh hưởng đến sự lột xác*

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Sự khởi đầu lột xác*

➤ Điều kiện bên trong

▪ dự trữ đầy đủ của gan tụy

▪ no đói

▪ nhu cầu phát triển tuyến sinh dục

~ *ngăn chặn sự khởi đầu lột xác*

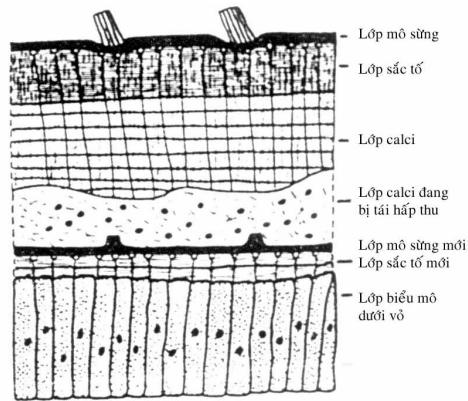
C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Tiền lột xác

➤ Các biến đổi ở vỏ

- D_0 : hoạt hóa tế bào biểu mô dưới vỏ
- D_1 : tiết lớp mô sừng ngoài và lớp sắc tố mới
- D_2 & D_3 : tái hấp thu các lớp của vỏ cũ (lớp calci và lớp sắc tố)
- D_4 : tái hấp thu vỏ cũ hoàn tất



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Tiền lột xác

➤ Gan tụy

- các dự trữ hữu cơ
 - lipid
 - glycogen
 - protein
- các dự trữ vô cơ
 - phosphate Ca
 - phosphate Mg

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Tiền lột xác*

➤ **Máu**

- vận chuyển
- dự trữ
- phản ứng sinh hóa

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Lột xác*

➤ **Pha thụ động**

- gia tăng NĐTT của máu
- uống nước

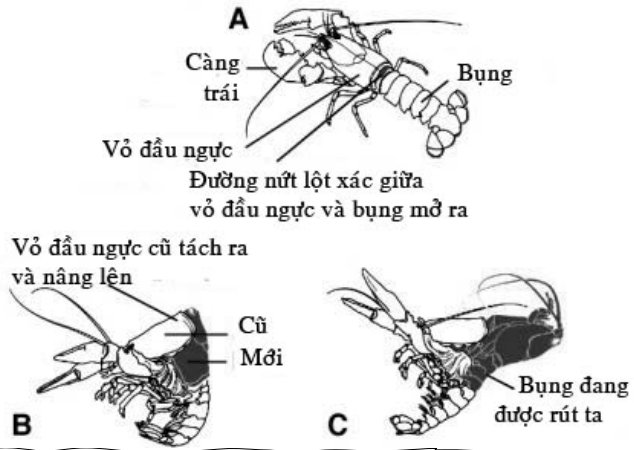
➤ **Pha tích cực**

- rút cơ thể khỏi vỏ cũ

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Lột xác



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ Lột xác



C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Hậu lột xác*

➤ Các biến đổi ở vỏ

- A_1 : calci hóa lớp sắc tố
- A_2 : tiết và calci hóa đồng thời lớp calci mới
- C_3 : hoàn tất quá trình thành lập vỏ

C.IX SỰ LỘT XÁC Ở GIÁP XÁC

☞ Chu kỳ lột xác trung gian ở giáp xác

❖ *Hậu lột xác*

➤ Sự tăng trưởng mô

- $C_1 - C_3$: tăng trưởng mô

➤ Sự tích lũy các chất dự trữ

- C_4 : tích lũy ở gan tụy