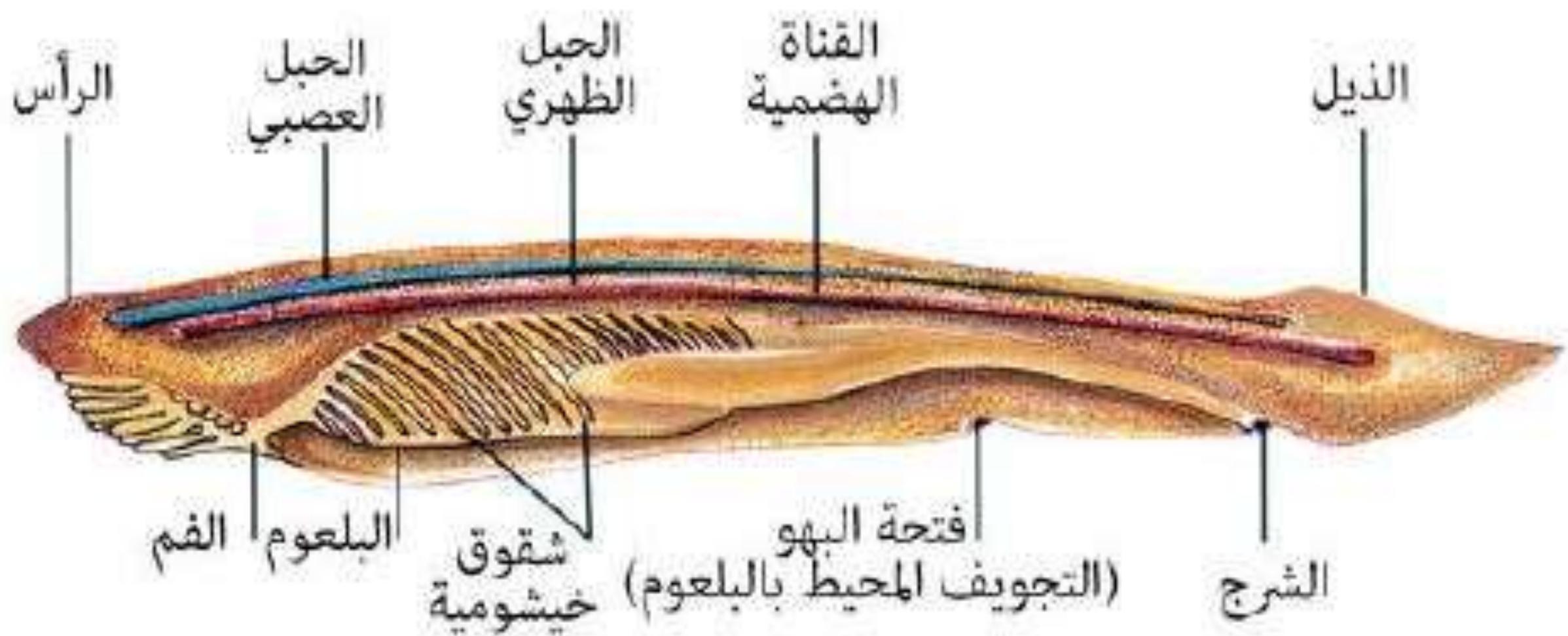


# الحبليات اللاقارية

## السهيمات

حيوانات حبلية صغيرة تعيش في الرمال  
على شاطئ المحيطات مباشرة





الشهيم (أمفيوكسوس): من الرأس حبليات.



الحيبيات اللافقارية

## الغلاليات

تعيش ملتصقة بالصخور أو  
غيرها من الاجسام الثابتة  
ولها أنسجة منظمة  
وتراكيب داخلية مثل  
الأعضاء

## الأسماك

ما هي الصفات الوراثية في الأسماك ؟

- 1- تعيش في الماء
- 2- تستخدم الخياشيم للتنفس
- 3- لها ذيول قوية وزعانف مزدوجة
- 4- وتوجد ثلاث مجموعات من الأسماك عديمة الفك والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية

الخياشيم .. هي أعضاء تستبدل ثاني أكسيد الكربون بالأكسجين الذائب في المياه

# تصنيف الأسماك في ثلاث مجموعات مختلفة

## الأسماك عديمة الفك

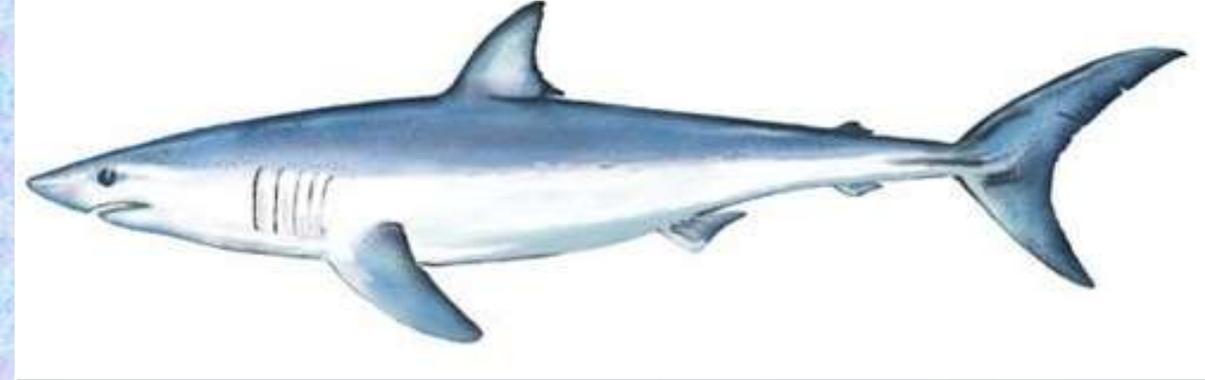
مثل الجلديات لها هيكل غضروفي  
تحصل على غذائها من أسماك أخرى  
لها طوق من الأسنان الحادة

## الأسماك الغضروفية

مثل الراي والقرش لها هيكل غضروفي  
جماجم من العظام زعانف مزدوجة  
سريعة في السباحة لها فكان قويان (مفترسة)

## الأسماك العظمية

مثل السمكة الذهبية فرس البحر لها هيكل عظمي  
لها زعانف مزدوجة وفكان  
ولها مئانة السباحة تساعد في الحركة إلى أعلى  
وأسفل



# خصائص البرمائيات



- 1- رباعيات الأطراف
- 2- تعيش على اليابسة
- 3- البرمائيات تعتمد على الماء للحياة والتكاثر
- 4- تضع معظم البرمائيات بيضها في الماء
- 5- أبوذنبية له خياشيم وذيل يقضي معظم الوقت في الماء
- 6- البرمائيات البالغة لها رئتان للتنفس على اليابسة
- 7- له جلد رقيق ورطب



# أنواع البرمائيات

## الضفادع الثعبانية

ليس لها قوائم تبدو مشابهة  
لديدان الأرض وتتحرك عبر  
ثني أجسامها إلى الخلف وإلى  
الأمام



## الضفادع

ليس لها ذيول بل قوائم  
طويلة تمكنها من القفز

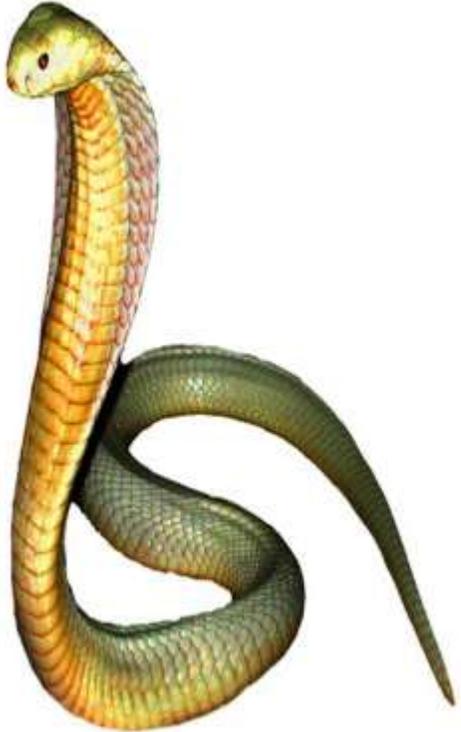


## السمندر

لها ذيول وهي تتحرك عن  
طريق ثني أجسامها جنباً  
إلى جانب



## خصائص الزواحف



- 1- تعيش معظمها على اليابسة
- 2- لها رئتين للتنفس الهواء الجوي
- 3- قشور على جلود الزواحف تمنعها من الجفاف
- 4- تتكاثر بالبيض والبيض له قشرة تحمية من الجفاف
- 5- داخل البيضة **سلى** وهو غشاء واق يحيط بالجنين (الحيوان السلوي)

# أنواع الزواحف



## الثعابين

ليس لها قوائم

بعضها صغير الحجم وبعضها يصل إلى  
عدة أمتار

تسحق أو تلدغ الفريسة وتسممها  
تبتلع غالبية الثعابين فريستها بالكامل



## السحالي

لها قوائم قصيرة  
معظمها صغير

وبعضها كبير تتين كومودو



# أنواع الزواحف



## السلحفاة

لها أصداف واقية  
بعضها يعيش في الصحراء  
وبعضها يعيش في المياه مثل  
السلحفاة النهائسة السلحفاة البحرية

# أنواع الزواحف

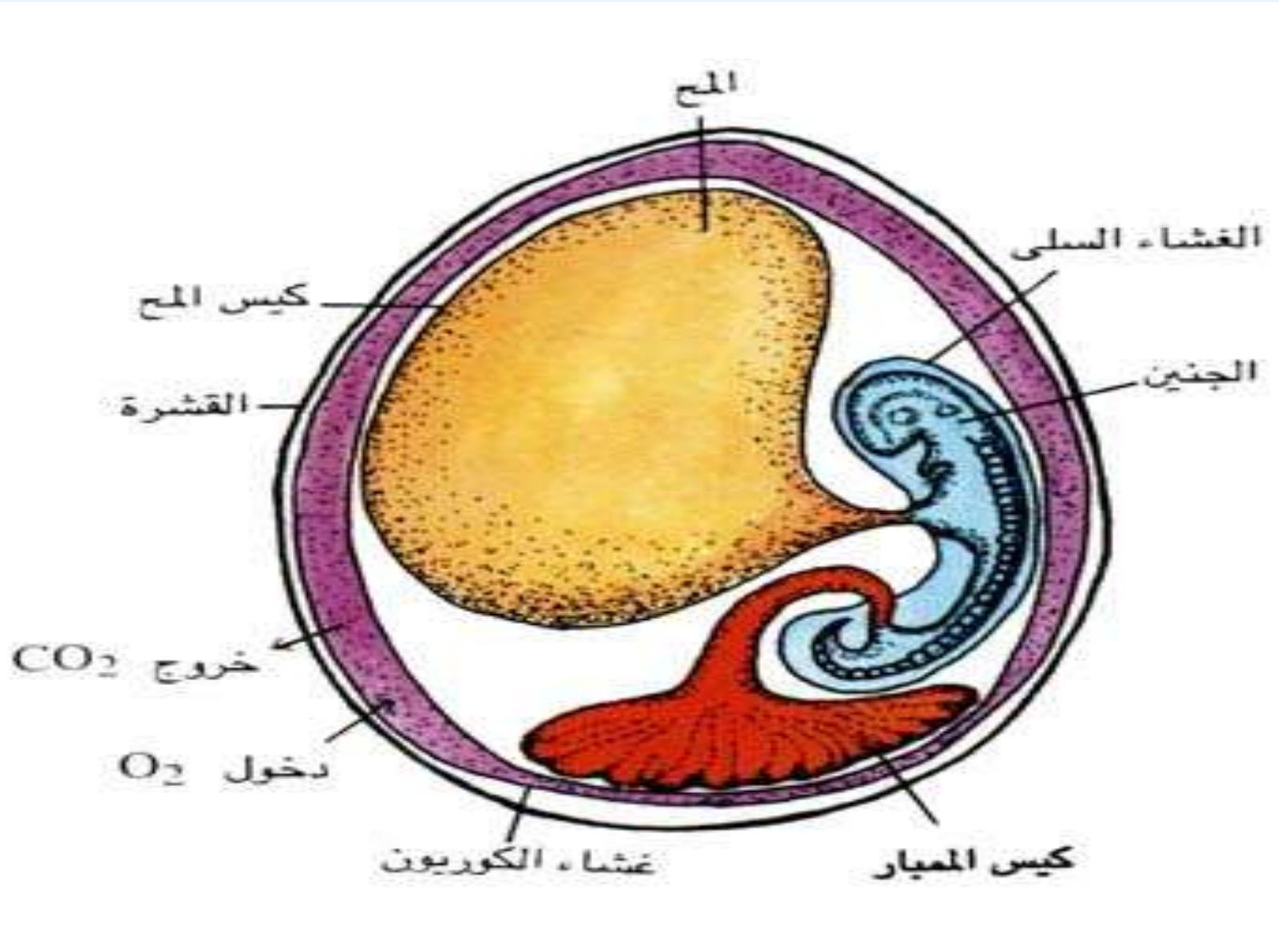


## القاطور والتماسيح

تعيش في الأجزاء الدافئة  
تعيش في الماء أو بالقرب منه  
تضع بيضها في أعشاش على  
الشاطئ  
تصطاد بشراسة وبإمكانها التحرك  
بسرعة لمسافات قصيرة

الزواحف هي حيوانات متغيرة الحرارة تستخدم الحرارة من البيئات التي تعيش فيها لرفع درجة حرارة جسمها

# بيض الزواحف



# الطيور

تختلف أشكال أجنحة الطيور  
أجنحة طويلة ومحددة للتخليق في  
الرحلات الطويل



الصفة الوراثية الوحيدة التي تميز الطيور ريشها  
**ما وسائل التكيف التي تمكنها من الطيران؟؟**

1- ليس لها مثانة بولية تجعله أثقل عند امتلائها  
تركز بولها في البلورات الجزء الأبيض من  
فضلات الطير

2- لها عظام مجوفة تقريباً ممتلئة بالهواء

3- لها أجنحة وريش يساعد على بقاء الطير دافئ

4- تتصل أجنحة الطيور بعضلات صدر قوية

5- الطيور كائنات ثابتة الحرارة

أجنحة قصيرة وعريضة تغير الاتجاه  
بسرعة لالتقاط الطعام أو الهروب من  
عدو



# الثدييات

- 1- لها غدد لبنية ترضع صغارها الحليب
- 2- كائنات ثابتة الحرارة
- 3- لها شعر يساعدها على الدفء

## أنواع الثدييات



## الثدييات المشيمية

لها تركيب يسمى مشيمة يرتبط بها الصغار أثناء نموها داخل رحم الأم

القطط والأحصنة والبقر والإنسان

## الثدييات الكيسية

تربي صغارها في جيوب - الصغير لا يكون مكتمل النمو - تتغذى الصغار على الحليب

سناجب كيسية وفئران كيسية وخذل كيسي والابوسوم

## أحاديات المسلك

تضع بيض تتغذى على حليب أمهاتها

خذل الماء - أكل النمل