كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : لا فقاريات عليا

المحاضرة : الخامسة/عملي/

د.علاء الشيخ احمد .رنبر شعبان

صف لينات الدرقة Malacostraca

القريدس (الجمبري) Penaeidae

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

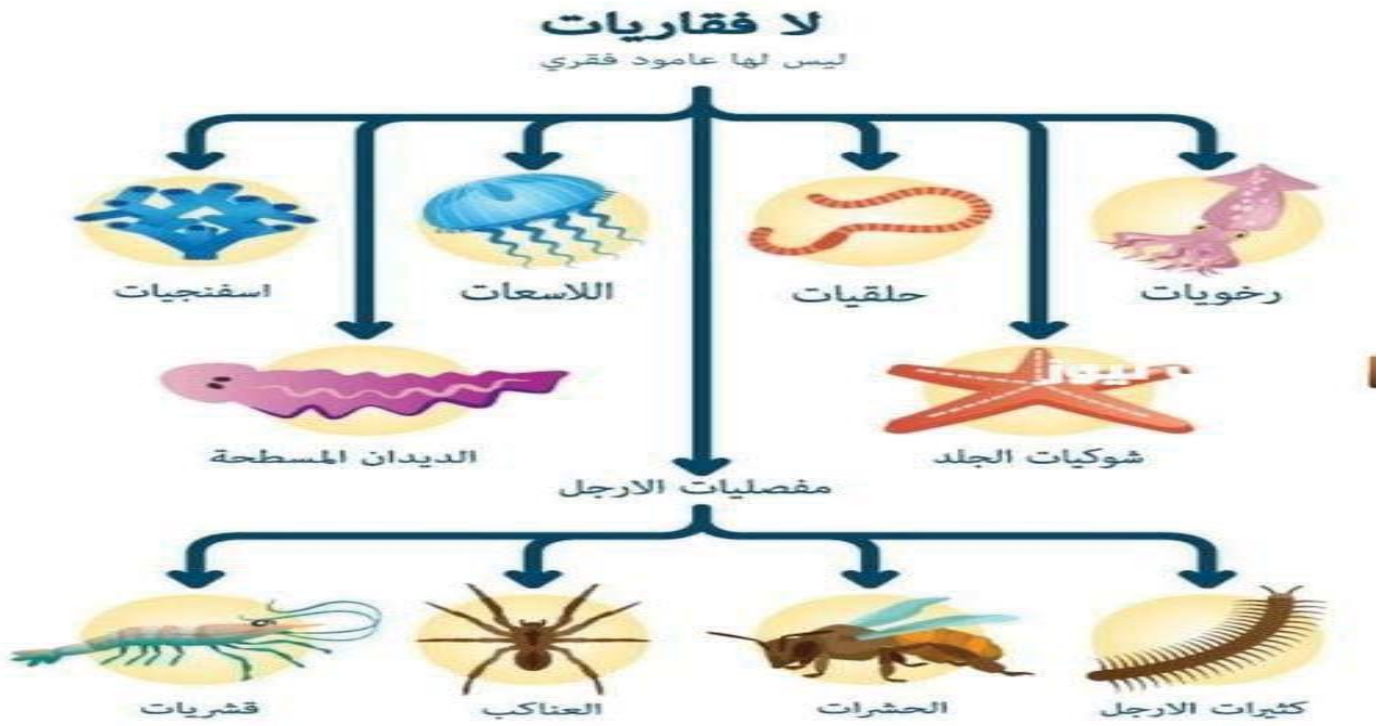
2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

مقرر اللافقاريات الجزء العملي سنة ثالثة

المحاضرة الرابعة : صف لينات الدرقة Malacostraca

عائلة القريدس (الجمبري) Penaeidae



مدرس المقرر: د.علاء الشيخ احمد م. رنيم شعبان

الصفات العامة Penaeidae :

القريدس حيوان من القشريات له هيكل خارجي صلب وعشرة أرجل ويتنفس عن طريق الخياشيم الصفيحية، ويقسم إلى أنواع تعيش في المياه العذبة أو المالحة. تتميز أجنته بمادة الكيوتيكل التي تغطي ظهره بينما توجد غشاء رقيق بين كل حلقة لتسهيل انثناء الجسم. يتميز أيضاً بزعانف العوم والزائدة المروحية التي تستخدم للحركة السريعة.

التصنيف: ينتمي إلى فصيلة القشريات.

البيئة: يوجد منه أنواع تعيش في المياه العذبة وأخرى في المياه المالحة.

الهيكل الخارجي: له هيكل خارجي صلب يحميه، ويزداد حجمه بمرور الوقت عن طريق طرح القشور القديمة واستبدالها بأخرى جديدة.

الجسم: يتكون من عدة حلقات مفصلية.

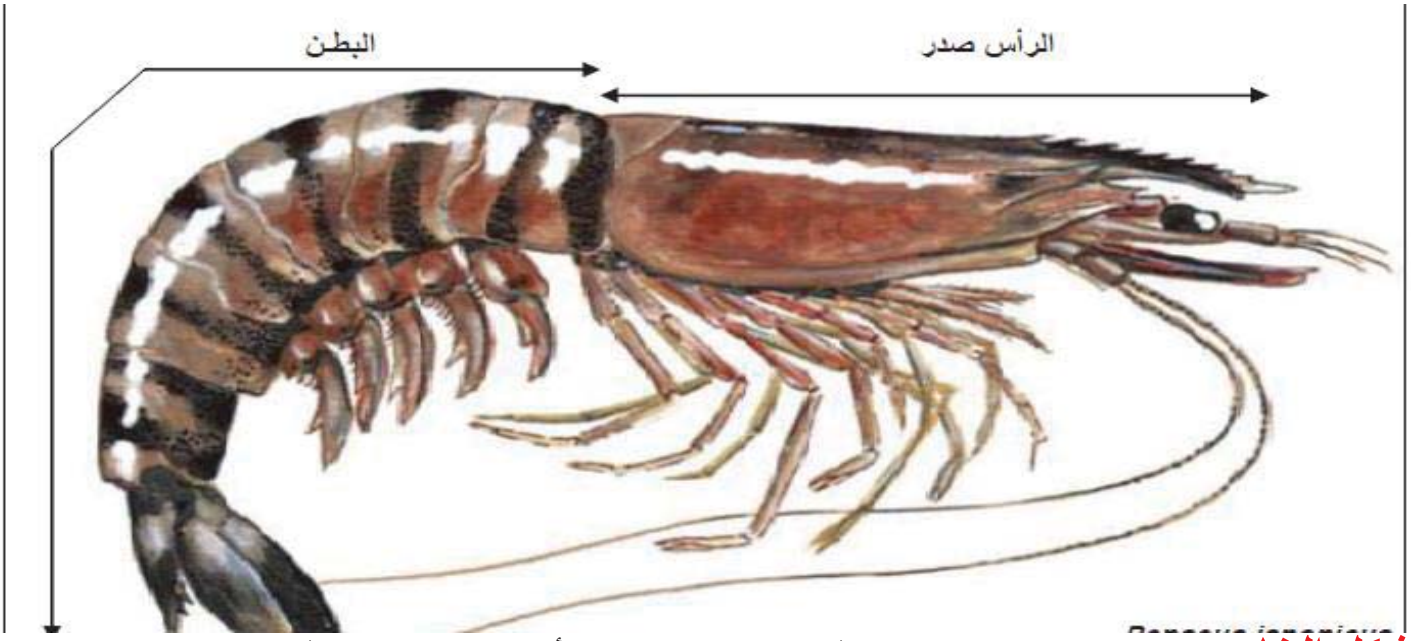
الخياشيم: يتميز بخياشيم صفيحية.

الأرجل: يمتلك عشرة أرجل تتكون من أزواج مختلفة.

على ماذا يتغذى الجمبرى ؟

يتغذّى على بقايا الحيوانات القاعية والديدان والقواقع والقشريات الصغيرة والحيوانات المائية الصغيرة كيرقات الحشرات حيث يستخدم أقدامه الفكية في القبض عليها. وتمتد القناة الهضمية من بداية الفم إلى نهاية الجسم .وتنقسم إلى أمعاء أمامية، ووسطية، وخلفية.

التكاثر: تتكاثر أنثى القريدس في بيئة المياه العذبة والمالحة, تتغذى اليرقات الصغيرة على الهائمات النباتية والحيوانية وبعض البقايا الحيوانية الصغيرة الحجم



الشكل الخارجي: يتركب الجسم من منطقتين رئيسيتين: الرأس والصدر والبطن

- يندمج الرأس والصدر ليشكلان منطقة الرأس صدر التي يغطيها من الأعلى ومن الجانبين قطعة كيتينية تسمى الدرقة, بينما يخلو البطن من هذه الدرقة وهو مرن يتركب من عقلات متمفصلة واضحة ينتهي البطن بتلسون انتهائي.

الزوائد:

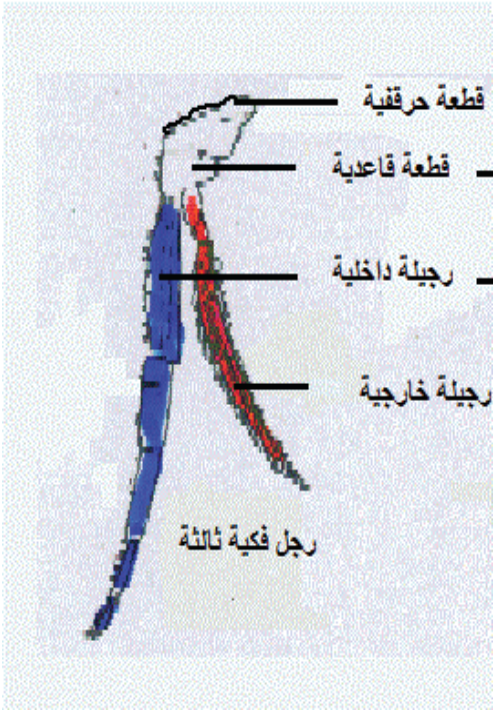
قرون الاستشعار: طويلة وغالبًا ما تكون سوطية.

أرجل المشي: خمسة أزواج، والأزواج الثلاثة الأولى منها مخلبية (تشبه الكماشة).

أرجل السباحة: تُستخدم للسباحة، للذكور زوائد متخصصة في الزوج الأول من أرجل البطن تُسمى petasma، تُستخدم لنقل الحيوانات المنوية.

تتميز فصيلة Penaeidae : بجسم ممدود مضغوط جانبيًا، مع منقار بارز (شوكة تشبه القرن على الرأس)، وبطن متطور مُهيأ للسباحة. تمتلك قرون استشعار طويلة، وبطنًا مرنًا بستة أجزاء، وذيلًا مروحيًا (مروحة ذيل)، وخمسة أزواج من أرجل المشي، وغالبًا ما تكون الثلاثة الأولى منها ملقطية.

يبلغ مجموع عقل الجسم ٢٠ عقلة, وكل عقلة أو حلقة مزودة بشفع من الزوائد المفصلية وتختلف هذه الزوائد من منطقة لأخرى من مناطق الجسم وكذلك تختلف في المنطقة الواحدة في بعض ,الأجزاء وذلك لأداء وظيفة معينة. لكن جميع الزوائد متشابهة التركيب،



حيث تتركب في الزوائد النموذجية من جزئين:

الأولى: القطعة الحرقفية المتصلة بالجسم: Coxopodite

الثانية: البعيدةهي القطعة القاعدية Basipodite والتي تحمل فرعين أو شعبتين :

إحداهما داخلية أنسية ,رجيلة داخلية (Endopodite)

والأخرى خارجية وحشية ,رجيلة حشية (Exopodite)

**الرأس صدر: (يتكون من ست عقل رأسية وثمانية عقل صدرية)

هو مغطى بدرقة تستطيل إلى الأمام مكوّنة استطالة طويلة مسننة مدببة تسمى بالمنقار, وتمتد الدرقة إلى الجانبين لتشكل الغطاء الغلصمي, وتوجد العينان المركبتان على جانبي المنقار وهما محمولتان على ساقين طويلتين ومتحركتين.

- كما يحمل الرأس زوجين من قرون الاستشعار أحدهما طويل والآخر قصير.

(زوائد الرأس) ست عقل رأسية

الشفع الأول: هو ساقا العينان تحمل كل منهما عيناً مركبة

- الشفع الثاني: هو شفع من قرون الاستشعار الأولى يسميان القرينان Antennules،

الشفع الثالث: هوشفع من قرون الاستشعار الثانية القرنان،(Antennae)

الشفع الرابع: شفع من الفكوك العلوية Mandibles

الشفع الخامس: شفع من الفكوك السفلية الأولى: Maxilla 1

الشفع السادس: شفع من الفكوك السفلية الثانية: Maxilla2

(زوائد الصدر) ثمانية عقل صدرية

الأشفاع السابع والثامن والتاسع: الأرجل الفكية: Maxilipeeds

الأشفاع 10-11-12-13-14• خمسة أشفاع من أرجل المشي(الثلاثة الأولى مزودة بكلابات)

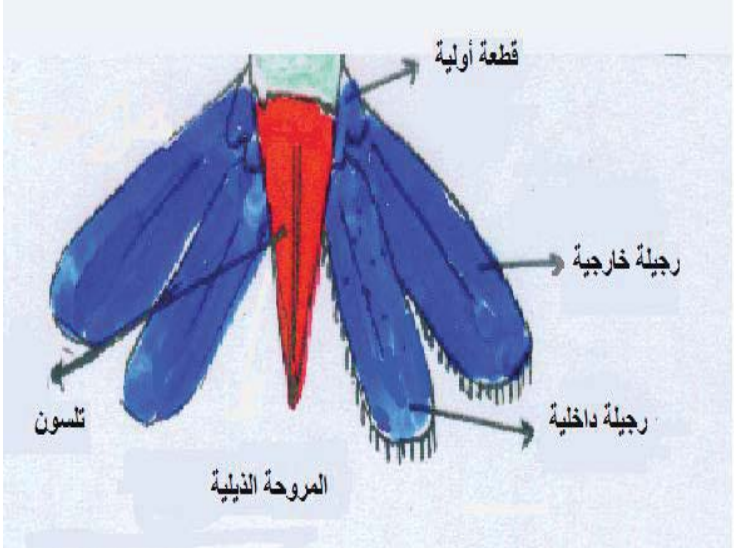
**البطن: يتركب من ٦ عقلات غير ملتحمة.

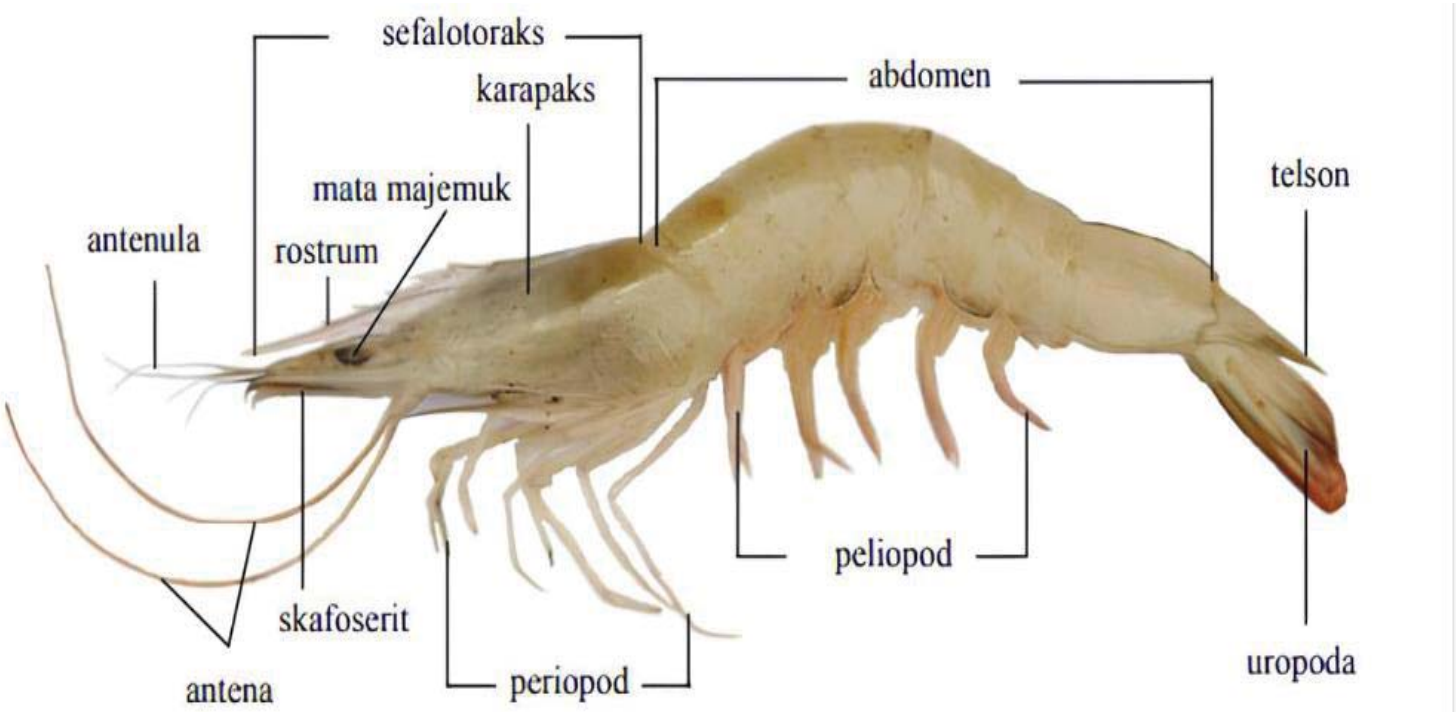
عي عبارة عن ستة أشفاع تسمى بالأرجل السباحية.

وينتهي البطن بقطعة ذيلية صغيرة مثلثة الشكل تسمى التلسون Telson

الشفع البطني السادس (مروحة ذيلية) :

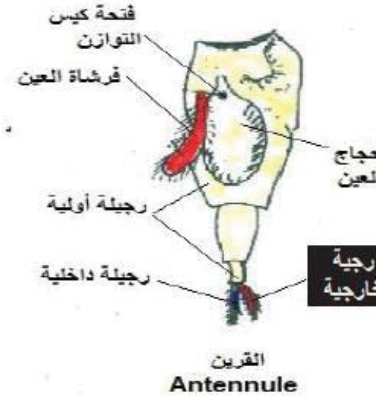
يتألف من جزء أولي غير مقسم ورجيلتين داخلية وخارجية مفلطحة ومكسوة بالأهداب، وظيفتها السباحة نحو الخلف وتتحور هذه الزوائد وتشكل مع التلسون(القطعة الذيلية) الواقع بينهما مجذاف سباحي (مروحة ذيلية) تساعد الجمبري على السباحة السريعة نحو الخلف





أولاً: زوائد الرأس: (6)

*الشفع الأول: هو ساقا العينان تحمل كل منهما عيناً مركبة



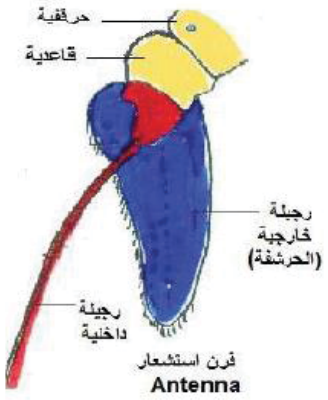
*الشفع الثاني: هو شفع من قرون الاستشعار الأولى، ويتركب من جزء قاعدي Antennules ويدعيان القرينان يتكون من ثلاث عقل يتفرع إلى فرعين متساويي الطول وقصيرين ودقيقتين ومتعددي المفاصل.
تكون القطعة الأولى في الجزء القاعدي القريبة من الجسم كبيرة وطويلة وهي ذات تجويف أو تقعر ظهري يعرف بالحجاج تحتمي داخلها العين عند اللزوم. كما يوجد حفرة صغيرة عند القاعدة يوجد فيها كيس التوازن والسمع، وينشأ من حافتها الداخلية زائدة صغيرة ذات أهلاب تسمى بفرشاة العين تستخدم لتنظيف العين من الرمال.

وظيفة هذا الزوج: اللمس والتوازن والسمع والحس الكيماوي (شم وتذوق).

زوائد الرأس:

* **الشفع الثالث:** هوشفع من قرون الاستشعار الثانية (القرنان ويتركب من جزء قاعدي يتكون من عقلتين ،(Antennae يتفرع إلى فرعين (رجيلتين) فرع داخلي طويل للغاية خيطي الشكل عديد العقل ويحمل أهلاب حسية، وفرع خارجي عبارة عن صفيحة عريضة قوية على شكل لوح سميك تسمى الحرشفة وتوجد الغدد الخضراء (الاطراحية) على القطعة الحرقفية في الجزء القاعدي من هذا الزوج.

وظيفتة: اللمس والحس الكيماوي (شم وتذوق) وإخراج الفضلات الاطراحية.



* **الشفع الرابع : Mandibles** شفع من الفكوك العلوية يتكون كل فك من جزء قاعدي عريض غير مقسم إلى حلقات يحمل أسناناً قوية على حافتة الداخلية يخرج عن هذا الجزء رجلية واحدة داخلية عريضة تتكون من عقلتين تكون ملماساً، الرجيلة الخارجية غائبة.

وظيفتة تهشيم وتقطيع الغذاء ودفعهاإلى الفم.

كما يمتلك هذا الزوج عضلات قوية مرتبطة

زوائد الرأس:

***الشفع الخامس: Maxilla 1** شفع من الفكوك السفلية الأولى

يتألف من جزء قاعدي سميك مؤلف من قطعتين عليهما أهلاب قوية يتفرع إلى رجيلة داخلية فقط صغيرة جداً وعليها أهلاب أما الرجيلة الخارجية غائبة.

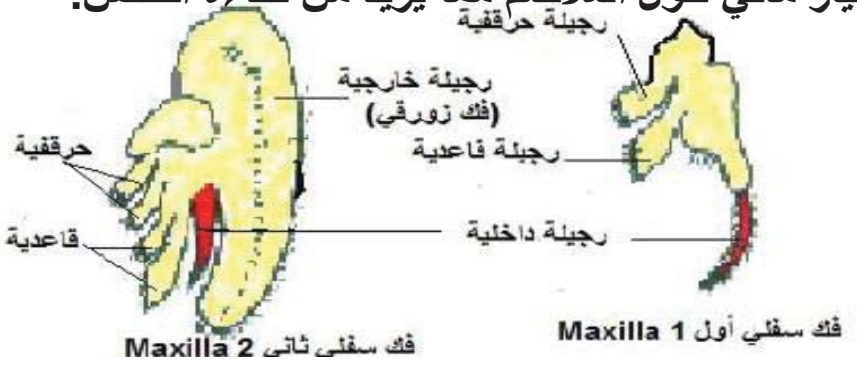
وظيفتها : التقاط ومعالجة الغذاء.

* **الشفع السادس: Maxilla 2** شفع من الفكوك السفلية الثانية

•يتألف من جزء قاعدي سميك مفصص لتقطيع الطعام مكسوة بأشعار (أهلاب) قوية يتفرع إلى رجيلة داخلية مختزلة وصغيرة جداً

• ورجيلة خارجية عريضة مكسوة بأشعار تعمل كمجذاف لجلب تيار الماء .

(Scaphognathite) تسمى الفك الزورقي ويساعد في ذلك الأشعار الموجودة عليها التي تحدث عند اهتزازها تيار مائي حول الغلاصم مما يزيد من كفاءة التنفس.



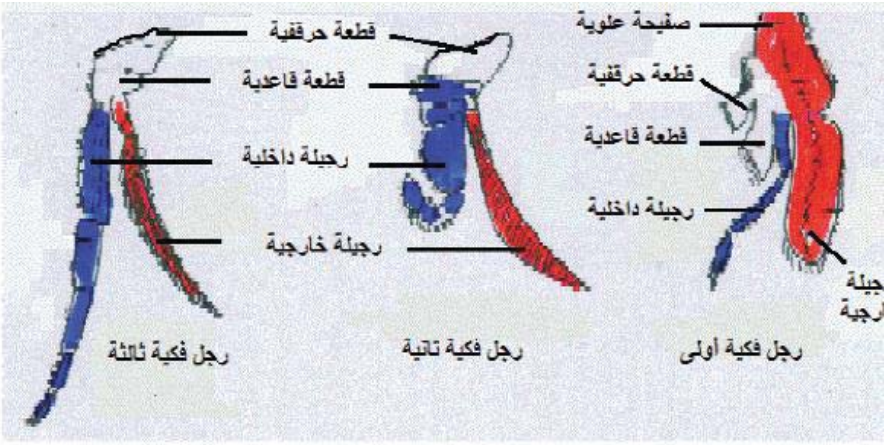
ثانياً: زوائد الصدر: (8)

ثمانية أشفاع : من العقلة ٧ وحتى العقلة ١٤

•الأشفاع السابع والثامن والتاسع: الأرجل الفكية:Maxilipeeds

وظيفتها: متحورة لمسك أجزاء الطعام وتقطيعها وتسبب تياراً مستمراً للماء يمر في مستوى هذه الأرجل لوجود الغلاصم بالقرب منها.

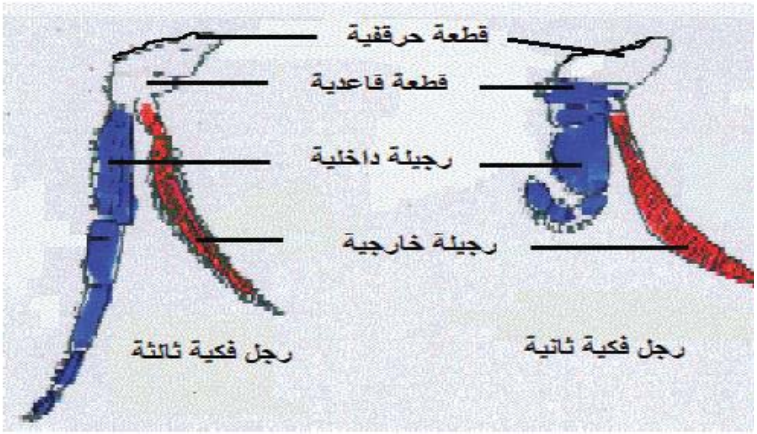
• الشفع الأول من الأرجل الفكية: القطعة الحرقفية والقاعدية تكون على شكل صفائح تحمل أشواك قويةعلى حافتها وتحمل باتجاه الخارج صفيحة علوية ورقية الشكل عريضة. يستخدم هذا الشفع في طحن الطعام ونثره. وتكون الرجيلة الخارجية مفلطحة عريضة، أما الرجيلة الداخلية ضامرة على هيئة خيط رفيع.



زوائد الصدر:

الشفع الثاني من الأرجل الفكية: يتألف من القطعة الأولية وهي عبارة عن قطعة حرقفية وقطعة قاعدية تتفرع إلى رجيلة داخلية صغيرة ومقوسة تتركب من عدة قطع وعليها أشواك تتقاطع مع بعضها (نتيجة تقوسها) على شكل غربال أي تعمل كمصفاة تحول دون دخول جزيئات الغذاء الكبيرة إلى الفم. أما الفرع الخارجي خيطي الشكل وعديد القطع مزودة بأهلاب طويلة. وظيفتها نثر وتصفية الغذاء.

الشفع الثالث من الأرجل الفكية: وهو شبيه بالسابق إلا أن الرجيلة الداخلية غير مقوسة. وظيفتها الإمساك بالغذاء (بينما يُقطّع الغذاء وينثر بالزوائد الواقعة أمامها).



زوائد الصدر:

الأشفاع (10-11-12-13-14-)

- خمسة أشفاع من أرجل المشي تتركب كل زائدة فيها من القطعة الأولية التي تتكون من عقلتين هما الحرقفية والقاعدية، تتفرع إلى رجيلة خارجية صغيرة ريشية الشكل،ورجيلة داخلية مكونة من خمس عقل. وتختلف الثلاث الزوائد الأمامية عن الزائدتين الباقيتين في أنها تنتهي بملقط وتسمى بالأرجل الكلابية أو الملقاطية .

وظيفة هذه الزوائد القبض على الغذاء وتقطيعها والدفاع عن النفس بالإضافة إلى المشي .

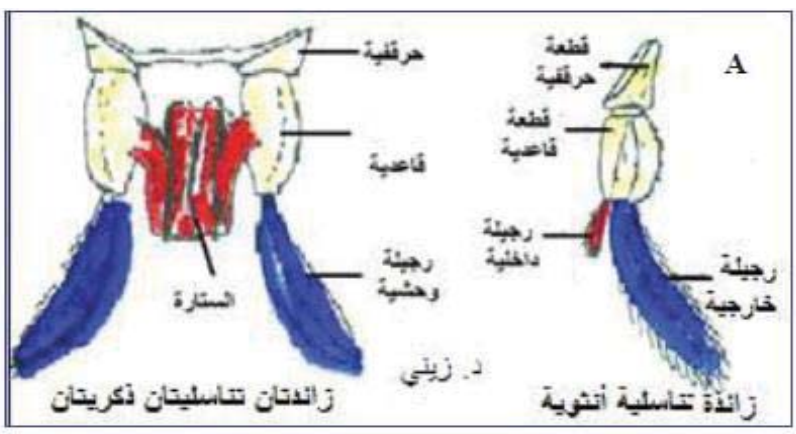
- وتوجد الفتحتان التناسليتان في الأنثى عند قواعد الزوج الثالث من أرجل المشي.
- بينما توجد الفتحتان التناسليتان في الذكر عند قواعد الزوج الخامس من أرجل المشي.

ثالثاً: زوائد البطن: (6)

ستة أشفاع : تسمى بالأرجل السباحية وتختلف زائدتي الحلقة البطنية الأولى في الذكر عن الأنثى، ففي حالة الذكر تتحد الشعبة الداخلية لكل زائدة لتشكل ستارة مفلطحة، تستخدم لتوصيل السائل المنوي إلى الأنثى وتسمى petasma.

بينما عند الأنثى فإن الشعبتين الداخليتين ضامرتان جداً (بالإضافة إلى كون منطقة البطن تكون أعرض عند الأنثى) .

وتكون الزوائد على الحلقات البطنية من الثانية إلى الخامسة متشابهة وتتكون كل زائدة فيها من قطعة أولية تتألف من حرقفية و قاعدية تتفرع إلى رجيلة داخلية صغيرة و رجيلة خارجية تشبه المجذاف.



Petasma in MALE and Thelycum IN FEMALE

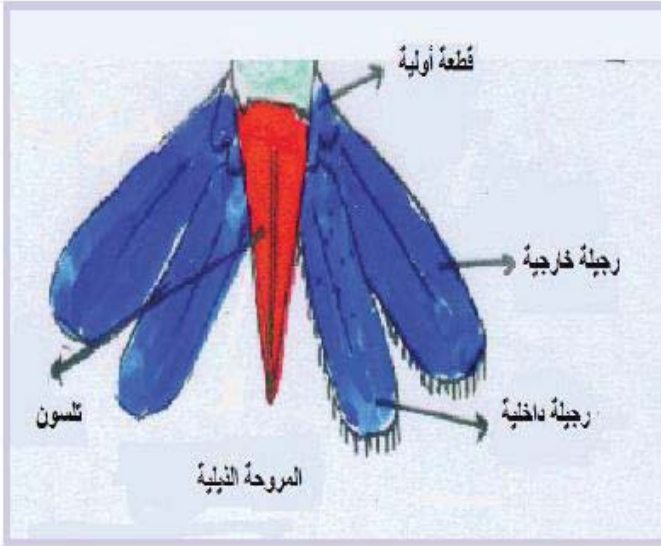
**توجد الفتحتان التناسليتان في الأنثى عند قواعد الزوج الثالث من أرجل المشي.

**توجد الفتحتان التناسليتان في الذكر عند قواعد الزوج الخامس من أرجل المشي.

ثالثاً: زوائد البطن

الشفع السادس: يتألف من جزء أولي غير مقسم ورجيلتين داخلية وخارجية مفلطحةومكسوة بالأهداب،

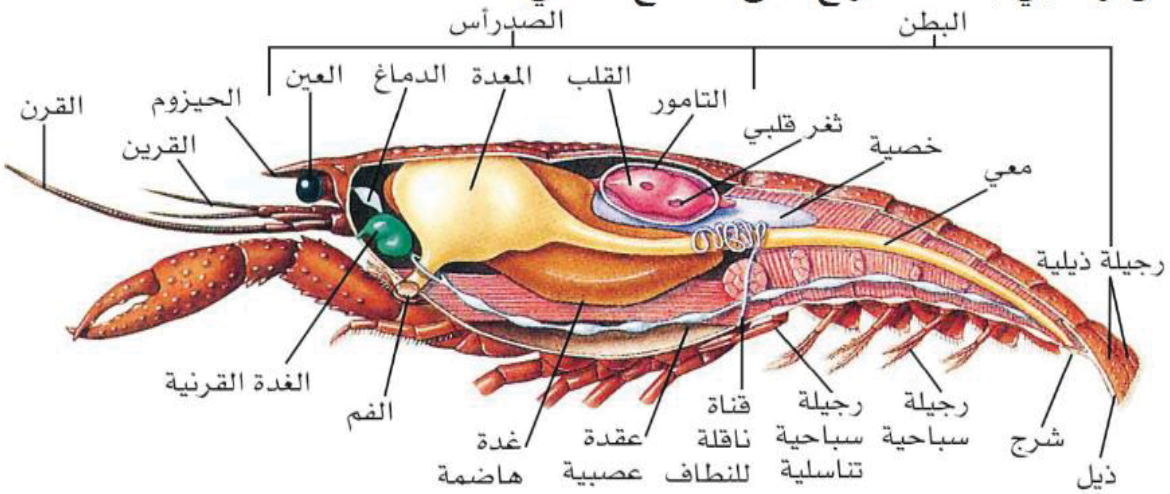
وظيفتها السباحة نحو الخلف وتتحور هذه الزوائد وتشكل مع التلسون (القطعة الذيلية) الواقع بينهما مجذاف سباحي (مروحة ذيلية) تساعد الجمبري على السباحة السريعة نحو الخلف.



الجهاز الهضمي في القريدس

الأمعاء الوسطى: عبارة عن أنبوبة قصيرة يفتح على جانبيها زوج من الغدد الكبيرة سمراء اللون. تتكون كل غدة من زوائد أعورية تفرز إنزيمات هاضمة صفراء اللون تعمل على هضم المواد الدهنية والزلالية، وتسمى هذه الغدد بالكبد البنكرياسية أو الغدة الهاضمة.

الأمعاء الخلفية: عبارة عن أنبوبة طويلة ضيقة ، مبطنة بالكيتين ، وتمتد بطول البطن وتنتهي بفتحة الشرج على السطح السفلي للمروحة الذيلية



Penaeus vannamei

القريدس الفانمي

القريدس الفانمي هو اسم يطلق على نوع من الجمبري يُعرف علميًا باسم :
***Penaeus vannamei*، أو الجمبري ذو الأرجل البيضاء.**

هذا النوع يتميز بقدرته على العيش في المياه البحرية ويمكن تكييفه للعيش في المياه منخفضة الملوحة (العذبة)، ويُعد من أكثر الأنواع استزراعًا تجاريًا في العالم

خصائص القريدس الفانمي

الاسم الشائع: الجمبري ذو الأرجل البيضاء أو الجمبري الفانمي.
البيئة: يتكاثر في المياه البحرية، لكن يمكن تربيته في المياه منخفضة الملوحة أو العذبة.
الاستزراع: يُعد من أكثر أنواع الجمبري استزراعًا على نطاق واسع، ويُوجد له مزارع في دول مختلفة.
الأهمية الاقتصادية: يتم تصديره إلى العديد من دول الخليج وغيرها من المناطق.
الصحة والسلامة: يتطلب طهيه جيدًا لتجنب المخاطر الصحية المحتملة الناتجة عن البكتيريا والفيروسات والطفيليات

Kingdom:	Animalia	المملكة: الحيوانية
Phylum:	Arthropoda	مفصليات الأرجل
Subphylum	Crastacea	تحت شعبة القشريات
Class	Malacostraca	صف لينات الدرقة(الصدفة)
Order:	Decapoda	عشاريات الأرجل
Family:	Penaeidae	الروبيان
Genus:	Litopenaeus	
Species:	*Litopenaeus vannamei*	روبيان الرجل البيضاء (القريدس الفنمي)

اللون:
اللون أبيض شفاف ولكنه قد يتغير طبقا لطبيعة القاع والغذاء ومدى تعكير الماء.
أقصى طول هو 23 سم، وأقصى طول للدرقة هو 9 سم. الإناث أكبر وأسرع نموا من الذكور.

الموطن الأصلي للجمبرى الفنمي:
ذي الأرجل البيضاء هو الساحل الشرقي للمحيط الهادي، من المكسيك في الشمال مرورا بأمريكا الوسطى والجنوبية حتى بيرو، في مناطق تزيد درجة حرارتها عن 20 درجة مئوية طول العام.

يتواجد هذا الجمبري في البيئات البحرية القارية، يعيش الجمبري الناضج ويتناسل في المحيط المفتوح، بينما تهاجر اليرقات إلى المناطق الساحلية لتعيش مرحلة اليرقات والبلوغ وما قبل النضوج في مصبات الأنهار، اللاجونات (مساحة من المياه المالحة مفصولة عن البحر بضفة رملية منخفضة أو شعاب مرجانية).

النضج الجنسي: تصبح الذكور ناضجة ابتداء من 20 جم في الوزن أما الإناث فتنضج عند حجم 28 جم وعمر يبلغ 6-7 شهور. وتعطي أنثى الجمبري التي يبلغ وزنها 30-45 جم من 100 000 – 250 000 بيضة يبلغ قطر كل منها حوالي 0.22 مم. يحدث الفقس بعد حوالي 16 ساعة بعد التبويض والإخصاب.

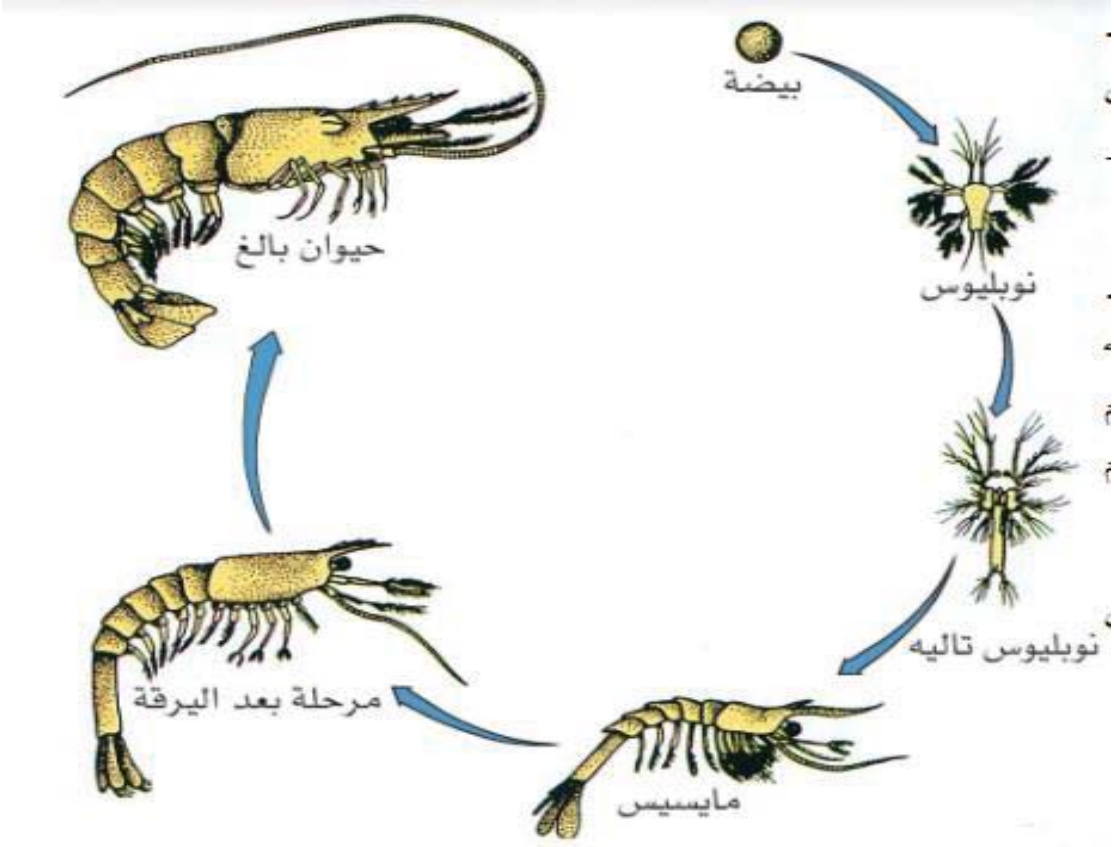
يتكاثر الروبيان Penaeidae عبر الإخصاب الخارجي: عندما يصل ذكر الروبيان إلى مرحلة النضج الجنسي، تكتمل نموّ البيتاسما. عادةً ما تحتوي البيتاسما الناضجة على حامل منوي، وهو كيس يحتوي على حيوانات منوية ناضجة وجاهزة للانتقال إلى الأنثى أثناء عملية إخصاب البويضة. تبدأ عملية التزاوج بمطاردة الذكر للأنثى، وبعد فترة من الزواج يضع الذكر الحيوانات المنوية في الأنثى، ثم تقوم الأنثى بوضع بيضها وخروجه من جسمها ليتم تخصيبه. **ويُعدّ نضج البيتاسما مؤشرًا رئيسيًا على جاهزية التكاثر لدى ذكور الروبيان.**

***** دورة حياة التكاثر****

التزاوج: يقوم الذكر بنقل حيواناته المنوية إلى الأنثى بعد مطاردتها وملاحقتها.
وضع البيض والإخصاب: تضع الأنثى البيض ,حيث يتم الإخصاب خارجيًا حيث تُطلق الحيوانات المنوية وتتجه نحو البويضات التي أطلقتها أنثى الروبيان. تُعد هذه خطوة أساسية في عملية إخصاب البويضات، وهي ضرورية لبدء دورة تكاثرية جديدة في مجتمع الروبيان
الحضانة: تحضن الأنثى البيض في كيس مخصص له.
الفقس: تفقس البيض خلال 12-15 ساعة بعد الإخصاب.
المراحل اليرقية: تمر اليرقات بثلاث مراحل قبل وصولها لمرحلة ما بعد اليرقات:

نوبليوس Nopliues.
زويا (نوبليوس التالية) Zoea
ميسيس Mysis .

المرحلة النهائية: عند انتهاء المراحل اليرقية، تصبح اليرقة روبيانًا بالغًا



الشكل (7) دورة حياة القريدس (الجمبري) **penaeus**

مكتبة A to Z