

Зоология беспозвоночных

Практические занятия

Занятие 6

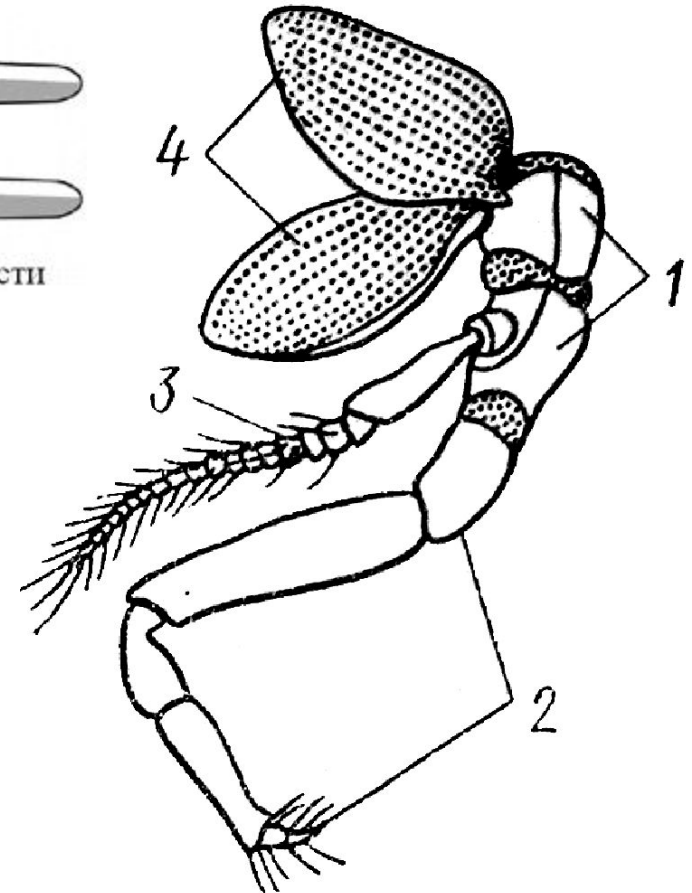
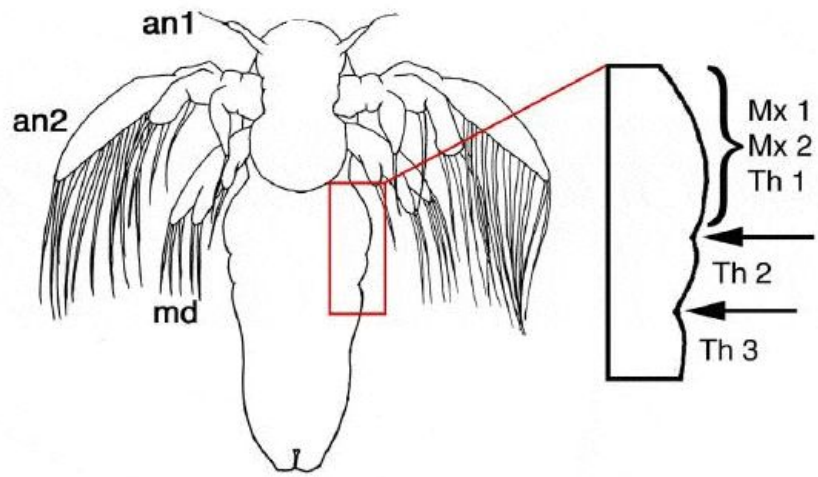
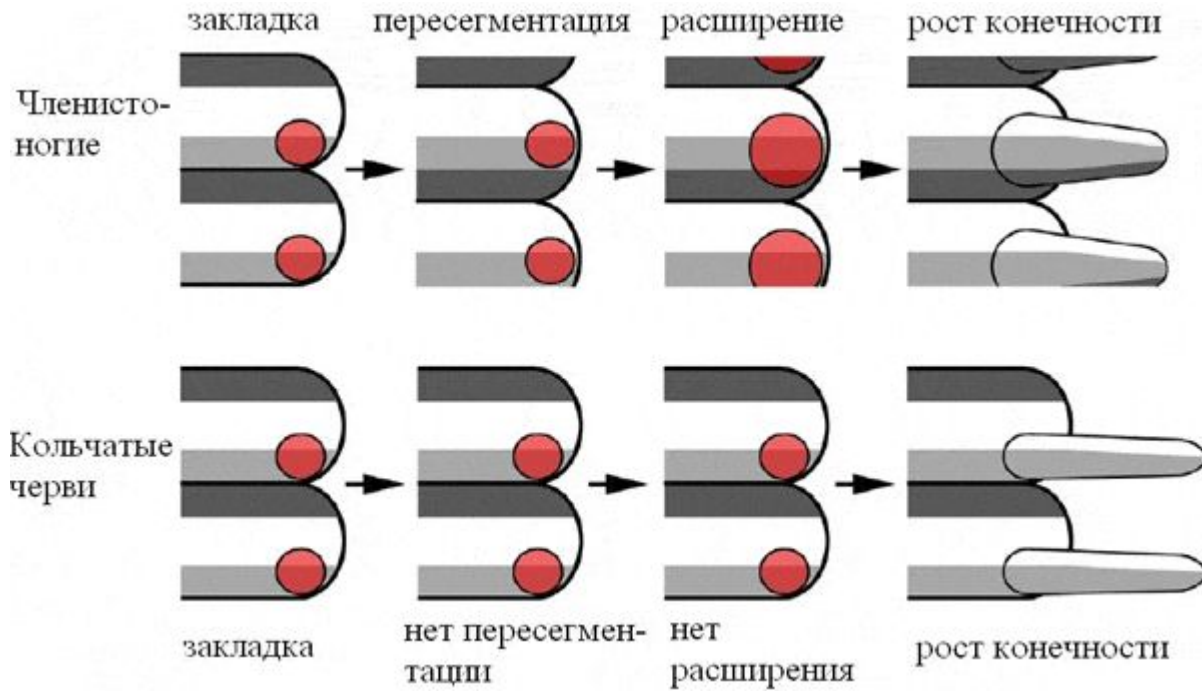
Тип Arthropoda

- Билатерально-симметричные
- Целомические
- Трохофорные
- Метамерные, с гетерономной сегментацией
- Покрты хитиновой кутикулой
- Конечности членистые
- Мышечные пучки
- Миксоцель
- В пищеварительном тракте обособлен пищевод и жевательный желудок, имеются пищеварительные железы
- Кровеносная система незамкнута
- Брюшная нервная цепочка или лестница, с признаками олигомеризации, сложные органы чувств



Рис. 188. Смена сред обитания в эволюции основных групп членистоногих: сплошные линии — филогенетические связи; пунктирные линии, заканчивающиеся стрелкой без кружка, — выход отдельных представителей группы в новую среду; + — ископаемые формы; в скобках — редкие случаи для данной группы; в кавычках — сборное название группы, не имеющей четкой систематической характеристики.

Двуветвистые конечности



Класс Crustacea

- Тагмозис –

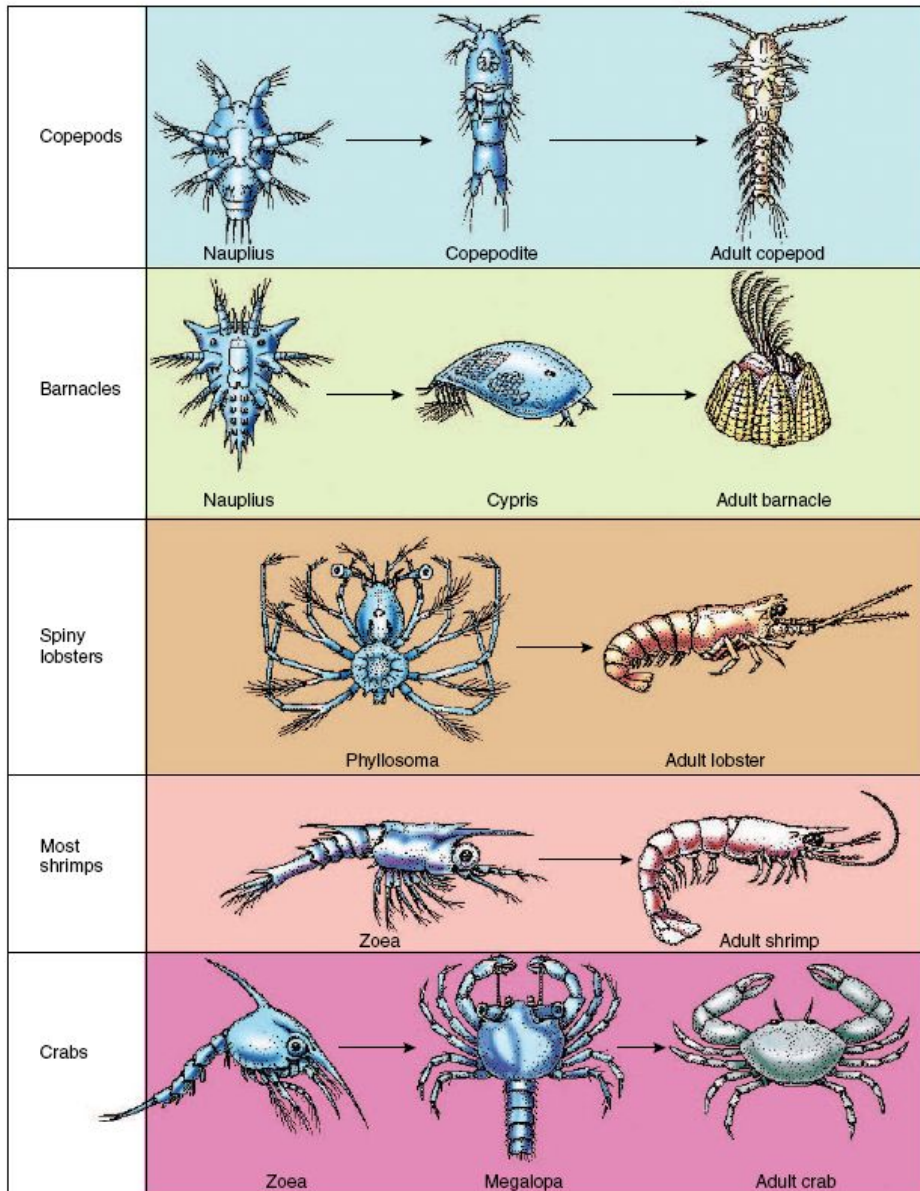
Голова акрон+4 сегмента

Грудь 5-50

Брюшко тельсон +несколько сегментов

- Дыхание Жабры (эпиподиты грудных конечностей)
- Выделение – максиллярные и антенальные железы (целомодукты)
- В основном раздельнополы. Развитие с метаморфозом
Науплиус - (метанауплиус-зоеа-мизидная личинка)

Личиночные стадии развития



До недавнего времени Класс Ракообразные разделяли на два подкласса — низшие и высшие раки. В подкласс низших раков объединяли листоногих, челюстеногих и ракушковых раков. В настоящее время признано, что такое объединение невозможно, так как эти группы раков различны по своему происхождению.

• **Подкласс I. Листоногие (Branchiopoda)**

- Отряд 1. Жаброноги (Anostraca)
- Отряд 2. Собственно листоногие (Phyllopoda)
 - Подотряд щитни (Notostraca)
 - Подотряд ветвистоусые (Cladocera)

Подкласс II. Челюстеногие (Maxillopoda)

- Отряд 1. Веслоногие (Copepoda)
- Отряд 2. Усоногие (Cirripedia)

Подкласс III. Ракушковые (Ostracoda)

- Отряд 1. Ракушковые (Ostracoda)

Подкласс IV. Высшие ракообразные (Malacostraca)

- Отряд 1. Тонкопанцирные (Leptostraca)
- Отряд 2. Мизиды (Mysidacea)
- Отряд 3. Бокоплавцы (Amphipoda)
- Отряд 4. Равноногие (Isopoda)
- Отряд 5. Десятиногие (Decapoda)

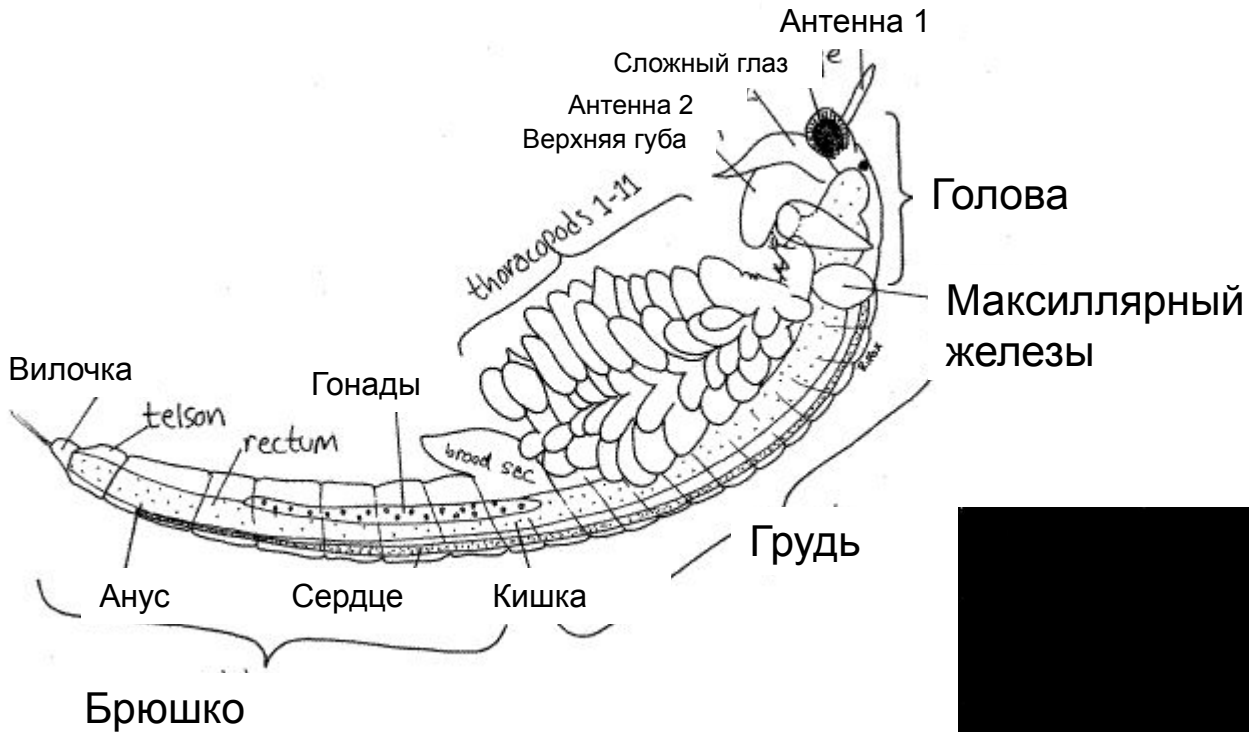
«Низшие раки»

- Тело рачка расчленено на сегменты.
- Сложная голова несет один глаз, две пары антенн, ротовой аппарат плюс пару ножек-челюстей.
- Одна пара антенн намного длиннее другой. Эта пара антенн сильно развита, их главная функция – движение. Также нередко они служат для удержания самки самцом при спаривании.
- Грудь из 5 сегментов, грудные ноги с плавательными щетинками.
- Брюшко из 4 сегментов, на конце - вилочка. В основании брюшка самки 1 или 2 яйцевых мешка, в которых развиваются яйца.
- Из яиц выходят личинки науплии. Выклюнувшиеся науплии своим видом совершенно не похожи на взрослых рачков.
- Развитие сопровождается метаморфозом. Веслоногие рачки питаются органическими остатками, мельчайшими водными организмами: водорослями, инфузориями и т.д.. Обитают в водоемах круглый год.

п/кл Branchiopoda

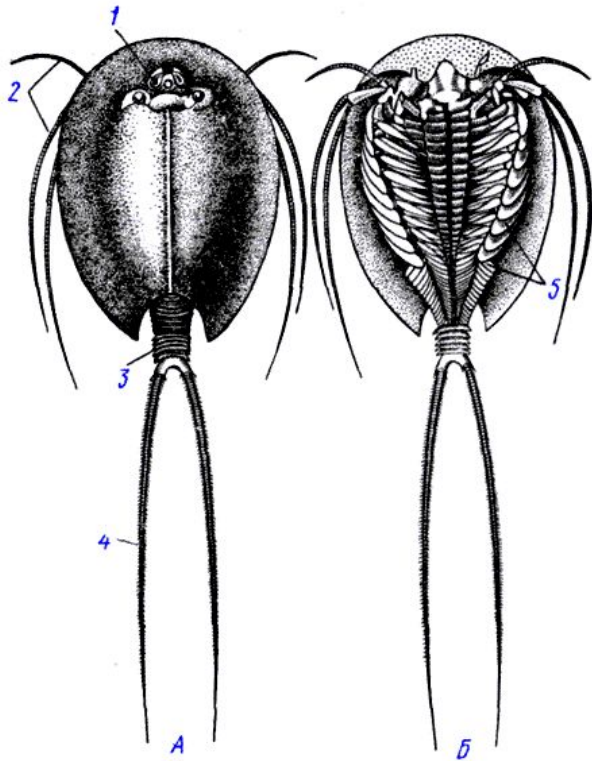
- Гомономная сегментация
- Голова свободная (не слита с груд. сегментам)
- Листовидные конечности
- Сочетание сложных глаз и науплиального глазка
- Тельсон несет вилочку
- Максиллярные железы
- Науплиус и метанауплиус, иногда развитие прямое.

отряд Anostraca



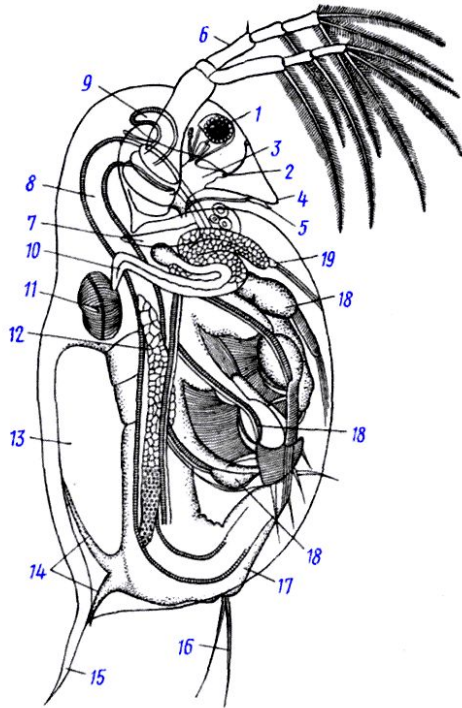
отряд Phyllopora

подотряд Notostraca



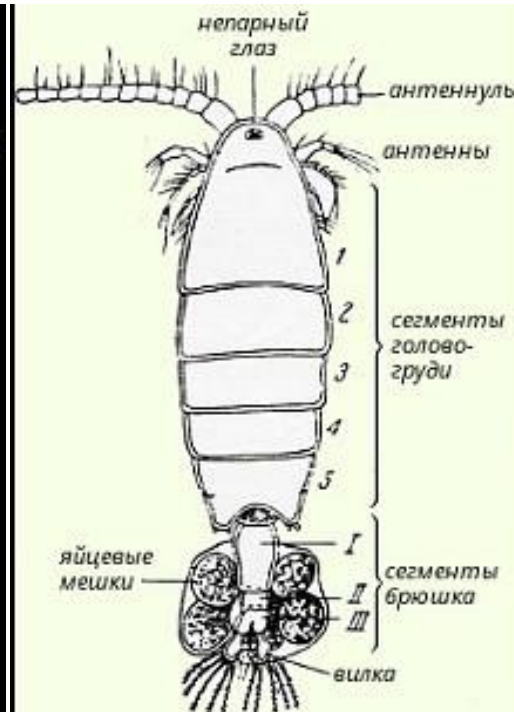
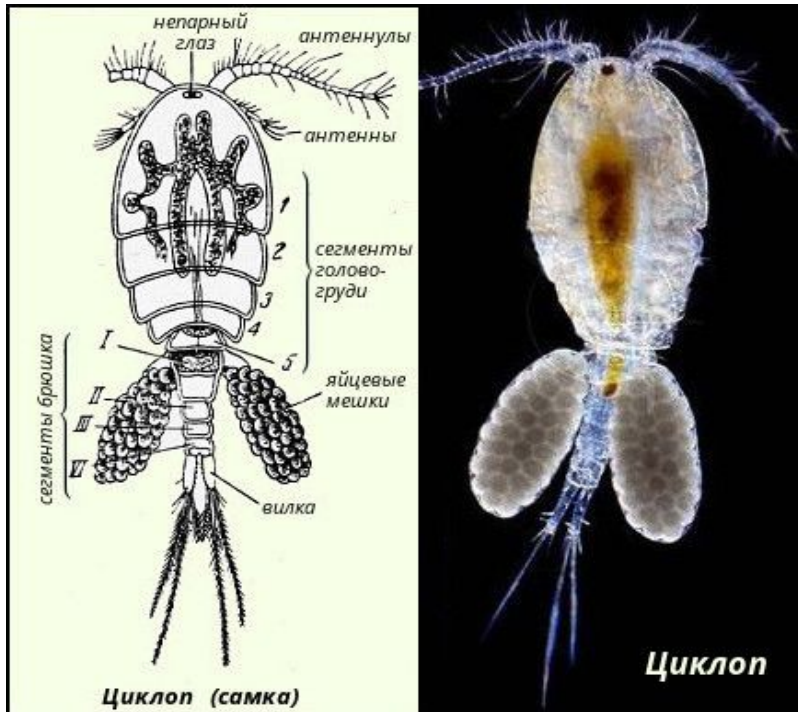
Щитень *Triops cancriformis* (из Бирштейна). А - вид со спинной стороны; Б - вид с брюшной стороны: 1 - глаз, 2 - нитевидные придатки первой пары грудных ножек, 3 - брюшко, 4 - вилочка. 5 - грудные ножки

отряд Phyllozoa подотряд Cladocera род Daphnia

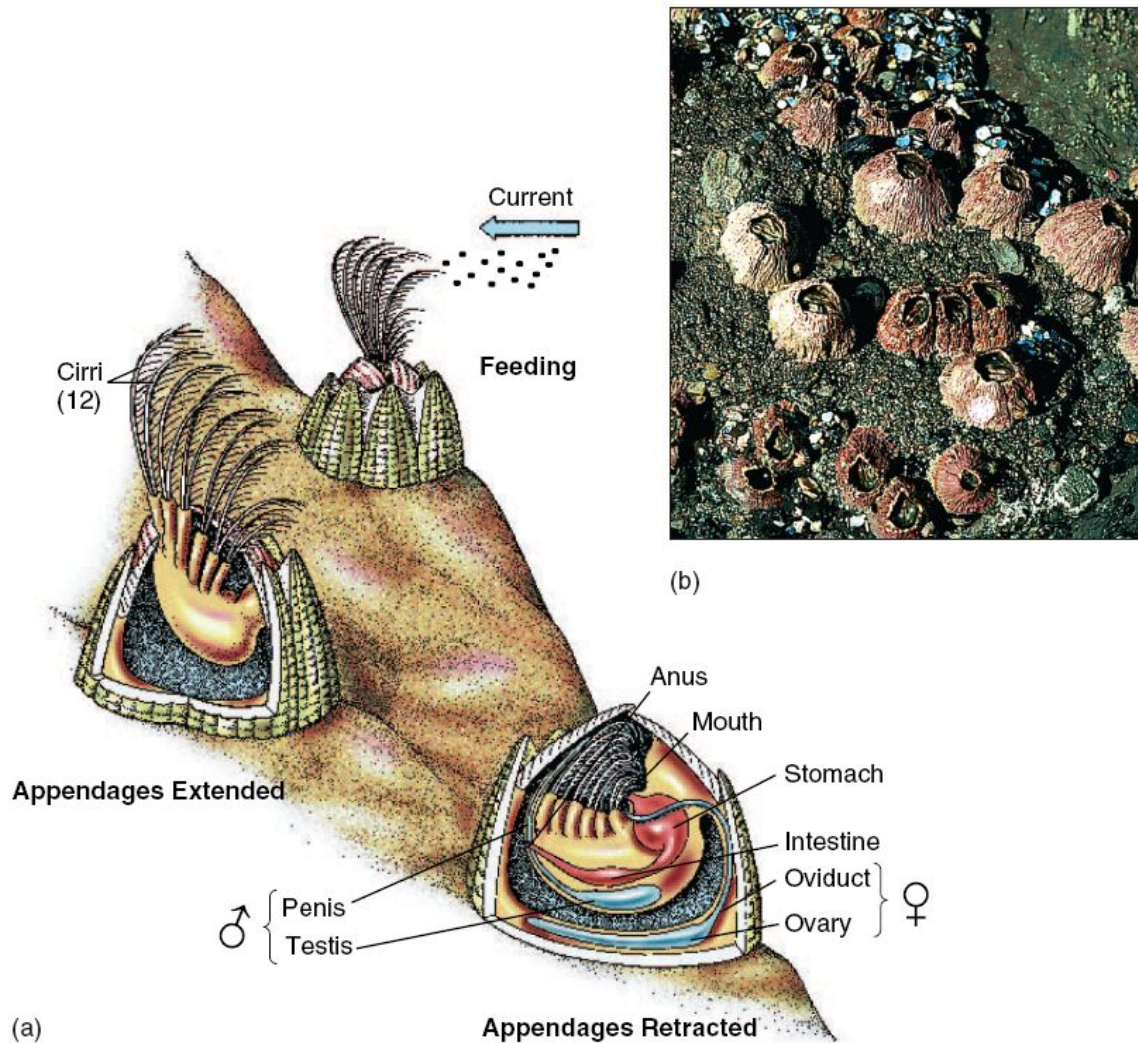


1 - сложный глаз, 2 - науплиальный глаз, 3 - мозг, 4 - брюшной край головы, 5 - антеннула, 6 - антенна, 7 - верхняя челюсть (мандибула), 8 - кишка, 9 - печеночный вырост, 10 - максиллярная выделительная железа, 11 - сердце, 12 - яичник, 13 - выводковая камера, 14 - спинные выросты брюшка, закрывающие выход в выводковую камеру, 15 - задний вырост, 16 - щетинки, 17 - брюшко, 18 - грудные ножки, 19 - 1-я пара грудных ножек

Подкласс Maxilloroda отряд Соперода

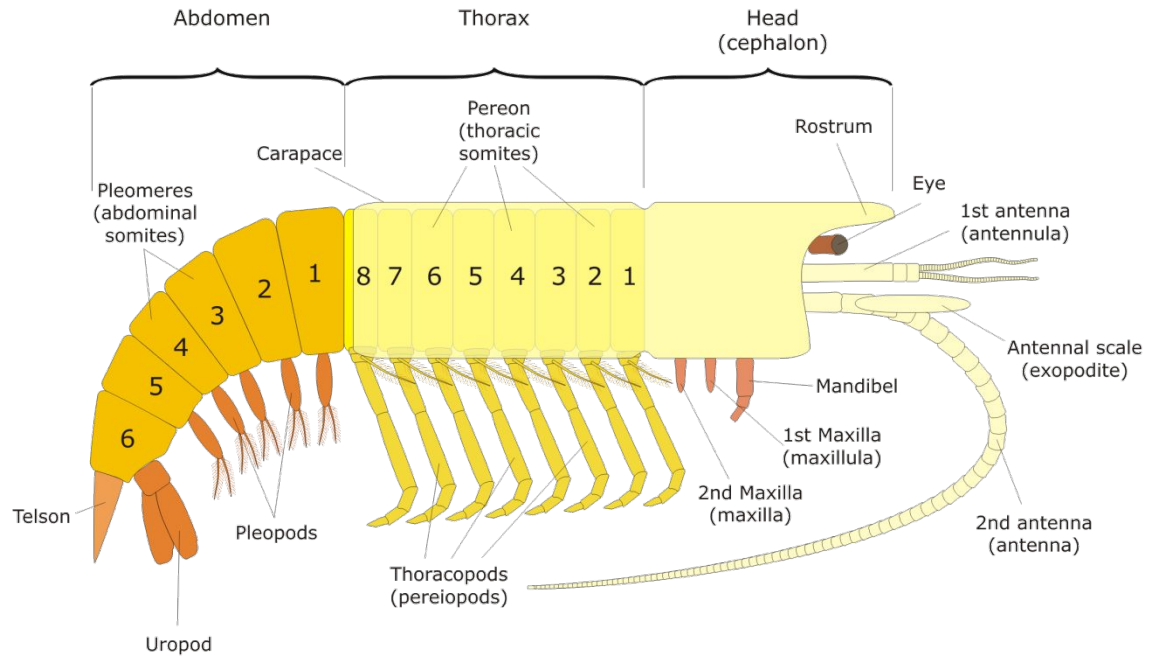
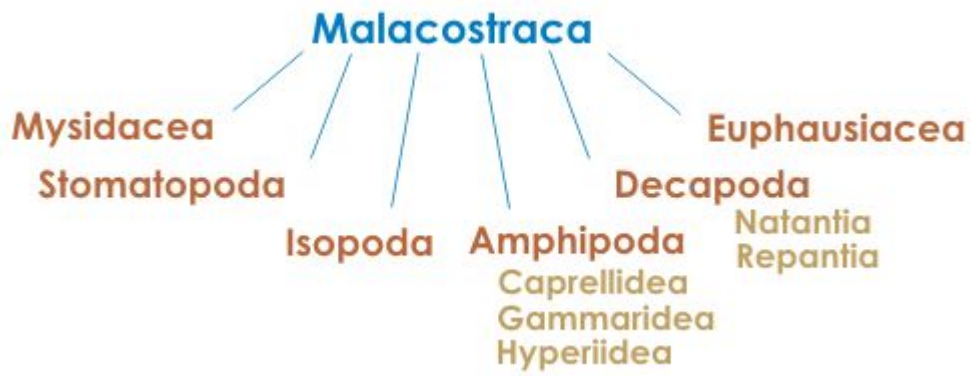


Подкласс Maxilloroda отряд Cirripedia

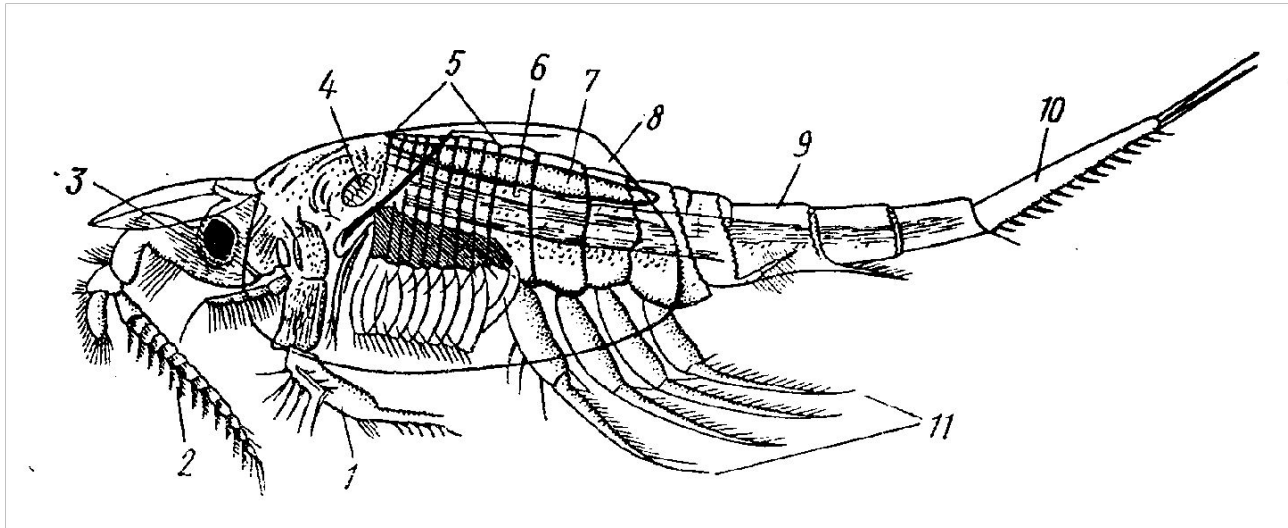


подкласс Malacostraca

- Постоянство сегментарного состава
 - Голова акрон+4
 - Грудь 8
 - Брюшко 6-7+тельсон, несет брюшные конечности
- Антенальные железы
- Личинка зоеа
- Брюшко несет двуветвистые конечности
- Сочетают плезиоморфные и апоморфные признаки



Отряд Leptostraca

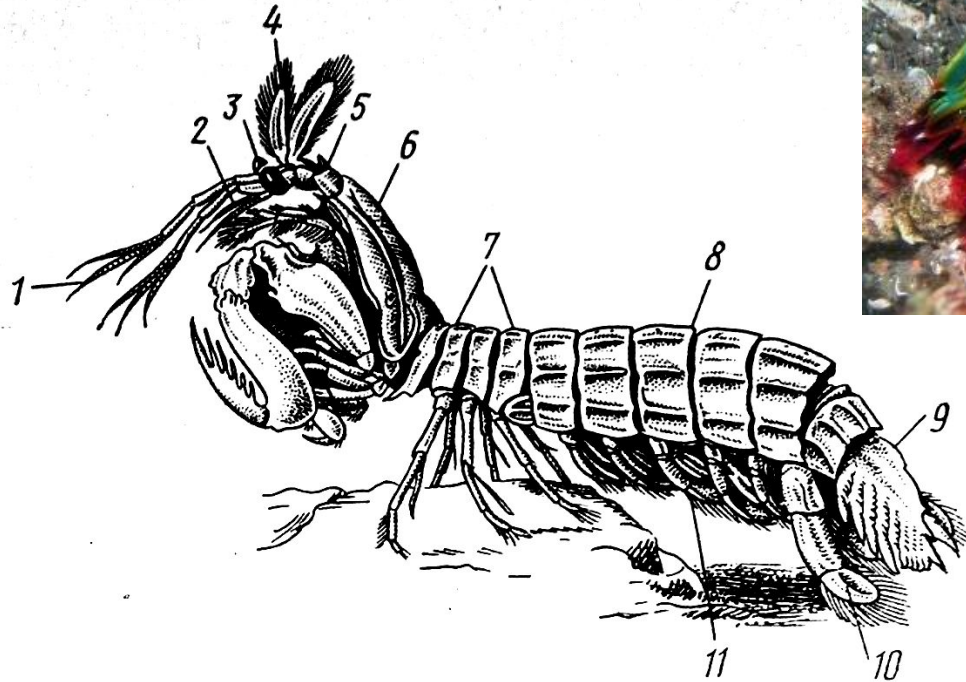


Небалия

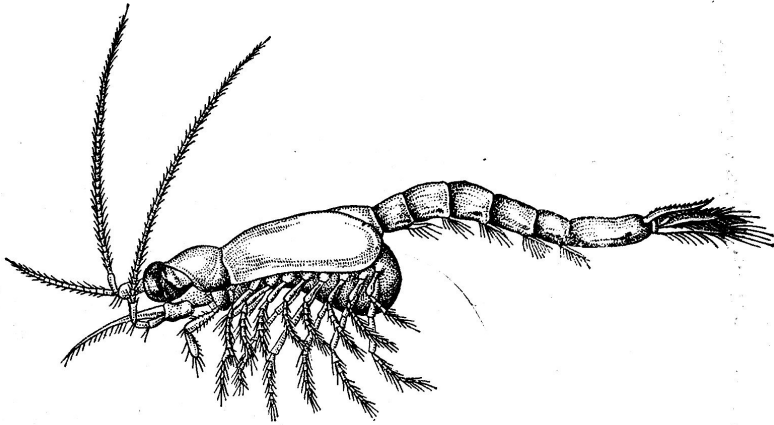
Промежуточная группа

Две пары почек, сочетание брюшные ноги+вилочка, 7 сегментов брюшка

Отряд Stomatopoda



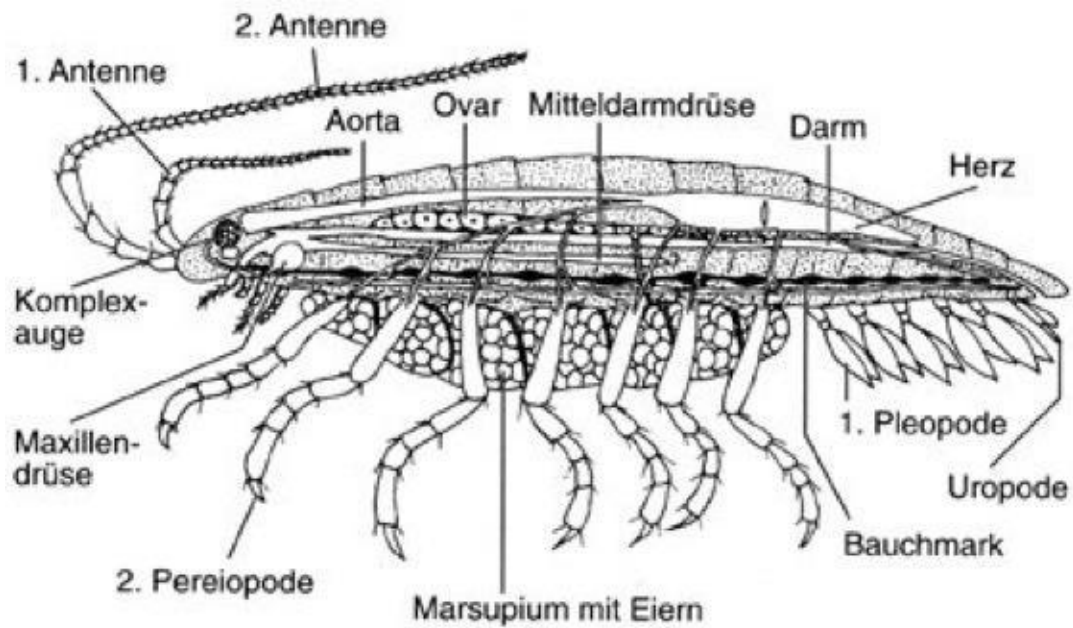
Отряд Mysidacea



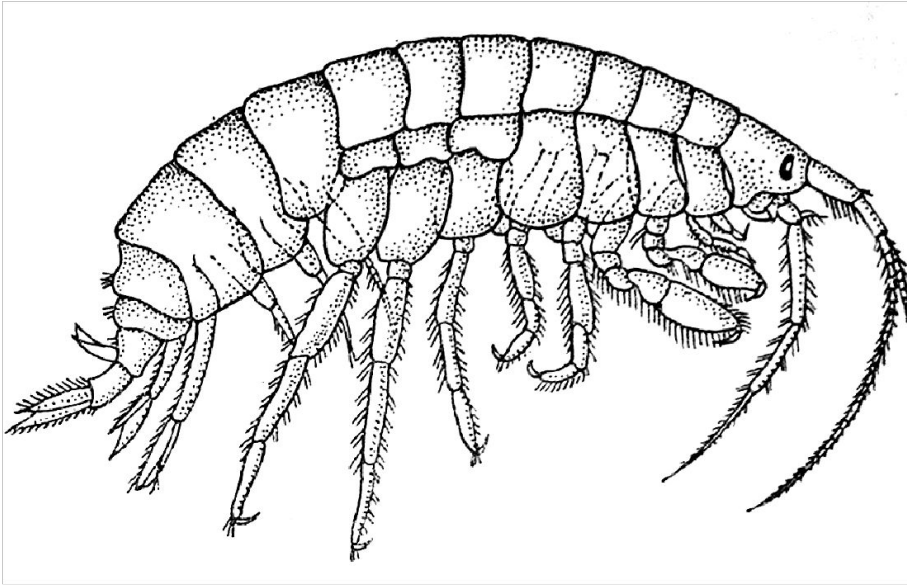
Протоцефалон.
В гнатоцефалон входят 3
сегмента груди,
остальные сегменты
свободные с плавательными
двухветвистыми ножками.



Отряд Isopoda



Отряд Amphipoda



Бокоплав

Сложная голова, грудные ноги одноветвисты Тело сплющено дорзовентрально. Строение грудных ног различается. 2 пары – хватательные, 2 пары с коготками назад, 3 пары с коготками вперед Грудные ноги несут жабры. Первые 3 пары брюшных ног служат для плавания, остальные вместе с тельсоном для прыганья

Decapoda

Протоцефалон – антенны+ антенулы

Слитный гнатоцефалон -

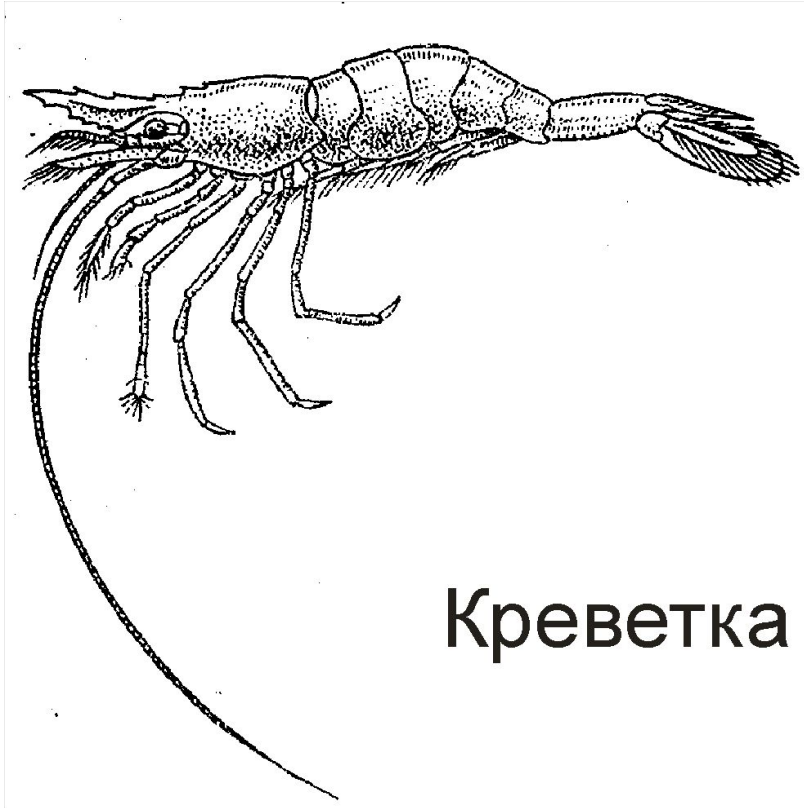
3 пары челюстей +

3 пары ногочелюстей +

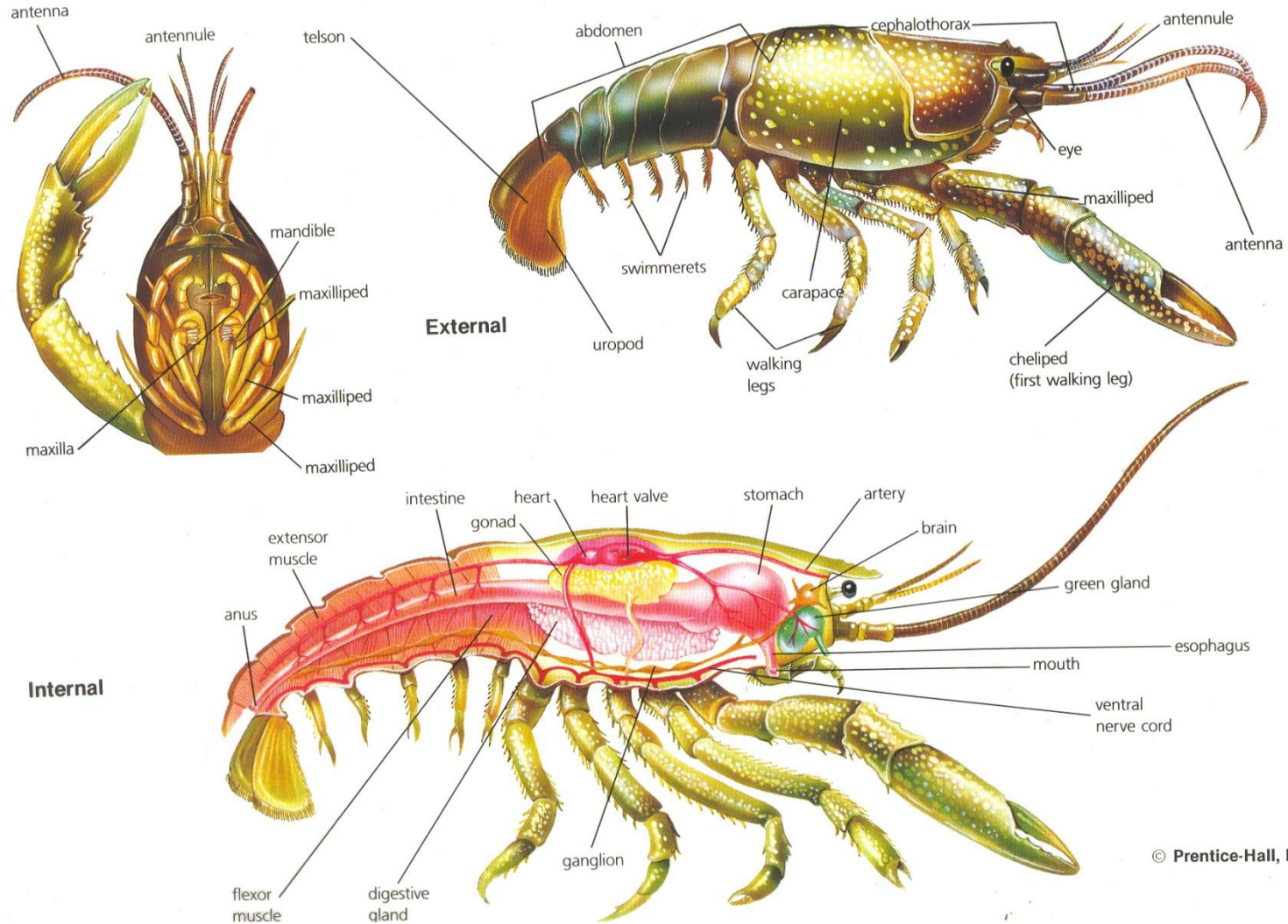
5 пар ходных ног (одноветвистые,
первая с клешней)

Брюшко двуветвистые плавательные,
последняя пара - уropоды

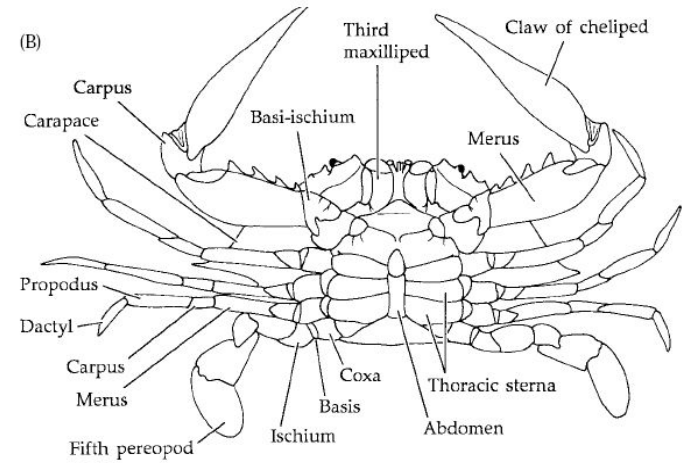
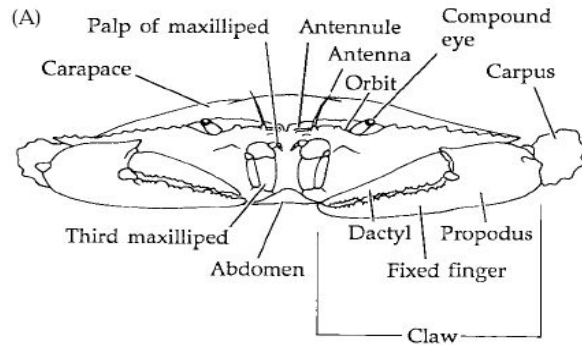
Natantia



Reptantia



Крабы



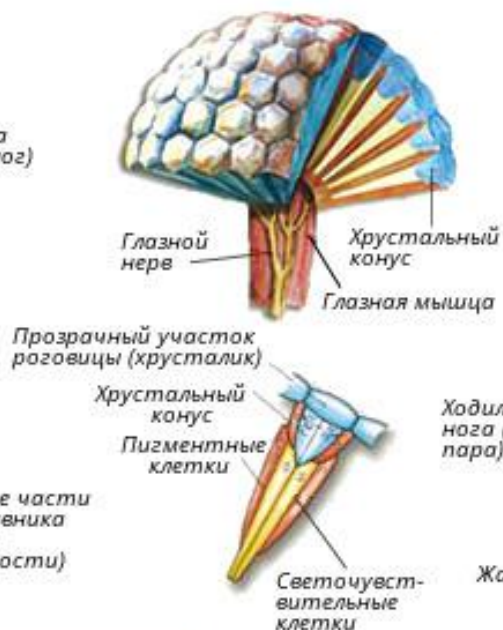
КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ

СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА

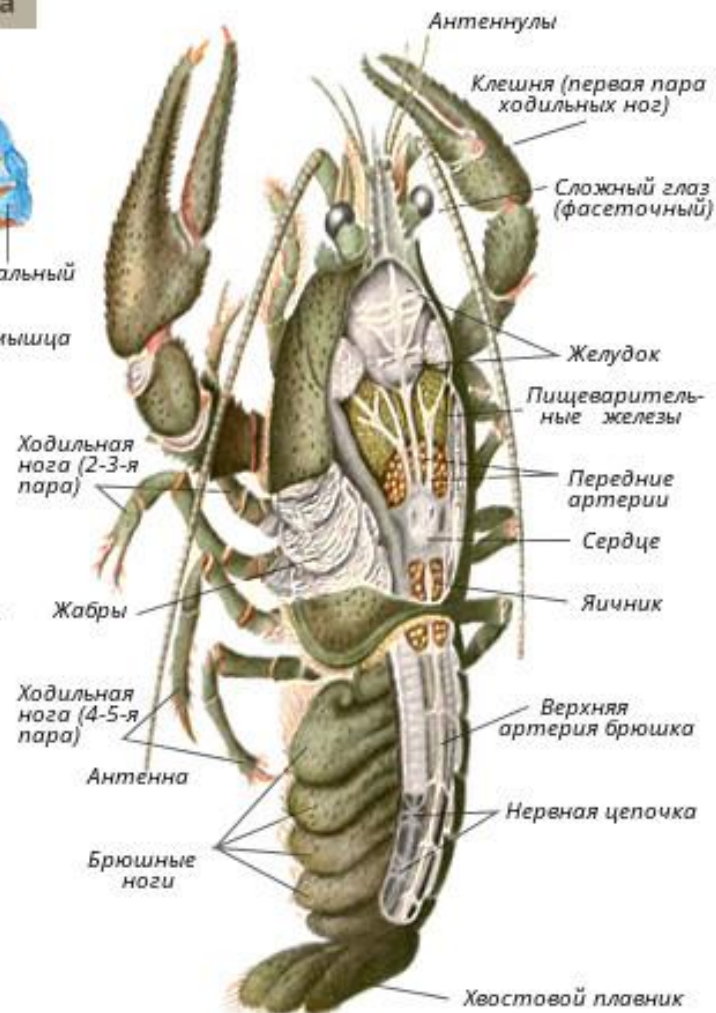
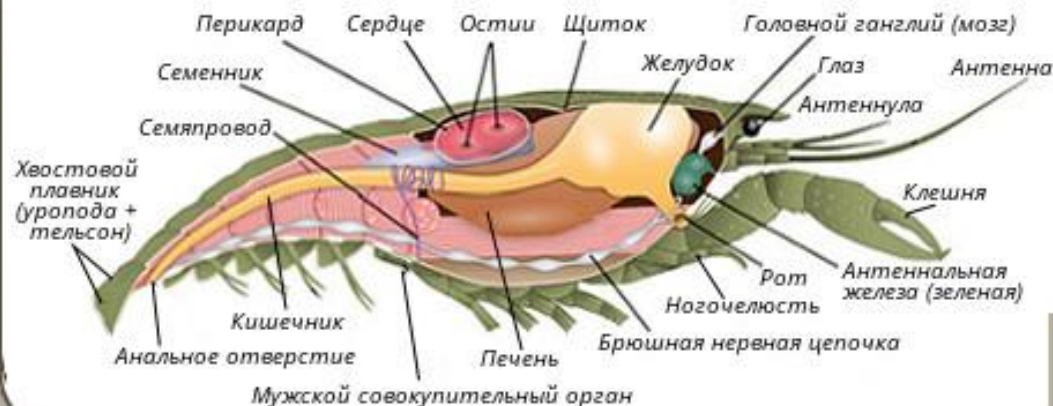
Внешнее строение



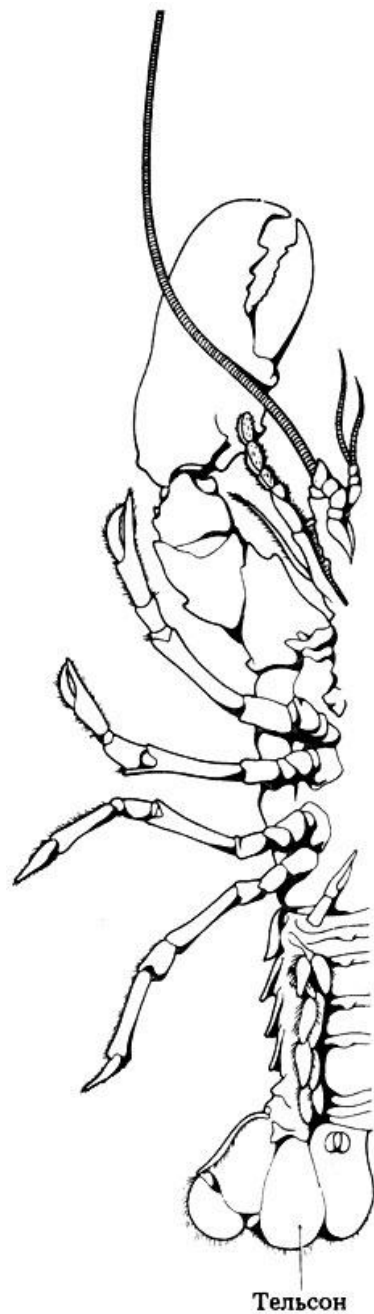
Фасеточные глаза



Внутреннее строение (самец)



Общий вид со спинной стороны вскрытой самки рака



Сегмент	Функция	
1 Сложный глаз	Сенсорная	
Г 2 Антеннула	Сенсорная	
О 3 Антенна	Сенсорная	
Л 4 Мандибула	Размельчает пищу	
О 5 1-я максилла	Направляют пищу в рот; прогоняют воду через жаберную полость	
В 6 2-я максилла		
Л 7 1-я максиллопода	Сенсорная; перетирают и направляют в рот пищу	
О 8 2-я максиллопода		
В 9 3-я максиллопода		
О 10 Клепшнелосная конечность	Защита и нападение	
Г 11 Ходильная нога	Служат для передвижения; могут захватывать мелкую добычу; жабры и жаберные крышки перемешивают воду в жаберной полости	
Р 12 Ходильная нога		
У 13 Ходильная нога		
Д 14 Ходильная нога		
Б 15 Мужской совокупительный орган	Обеспечивает проведение спермы при спаривании	
Р 16 Плавательная нога	Служат для плавания головой вперед; у самок к ним прикрепляется икра	
Ю 17 Плавательная нога		
Ш 18 Плавательная нога		
К 19 Плавательная нога		
О 20 Уропода	Увеличенная плавательная нога	Образуют веерообразный хвост, используемый при плавании задом наперед
21 Тельсон	Уплощен	

