

# Разнообразиие насекомых



Класс Насекомые - самый многочисленный в царстве Животные. Насекомых на нашей планете великое множество. Сегодня известно около 40 000 видов позвоночных животных и около 250 000 животных беспозвоночных, не включая насекомых. Что же касается

последних, то их более

# Развитие насекомых

- 1. С неполным превращением:
- Яйцо – личинка – взрослое насекомое.
- 2. С полным превращением:
- Яйцо – личинка – куколка – взрослое насекомое.

# Развитие с неполным превращением



Личинки кузнечиков, которые появились из яиц, похожи на своих родителей и формой тела, и образом жизни. Отличаются они от взрослых только размерами, отсутствием крыльев и несформированностью половой системы. Подрастая, личинки несколько раз линяют, у них вырастают крылья, и со временем они становятся способными к размножению.

# Отряды Насекомых с неполным

превращением

- Отряд Тараканы
- Отряд Клопы
- Отряд Прямокрылые
- Отряд Вши
- Отряд Стрекозы

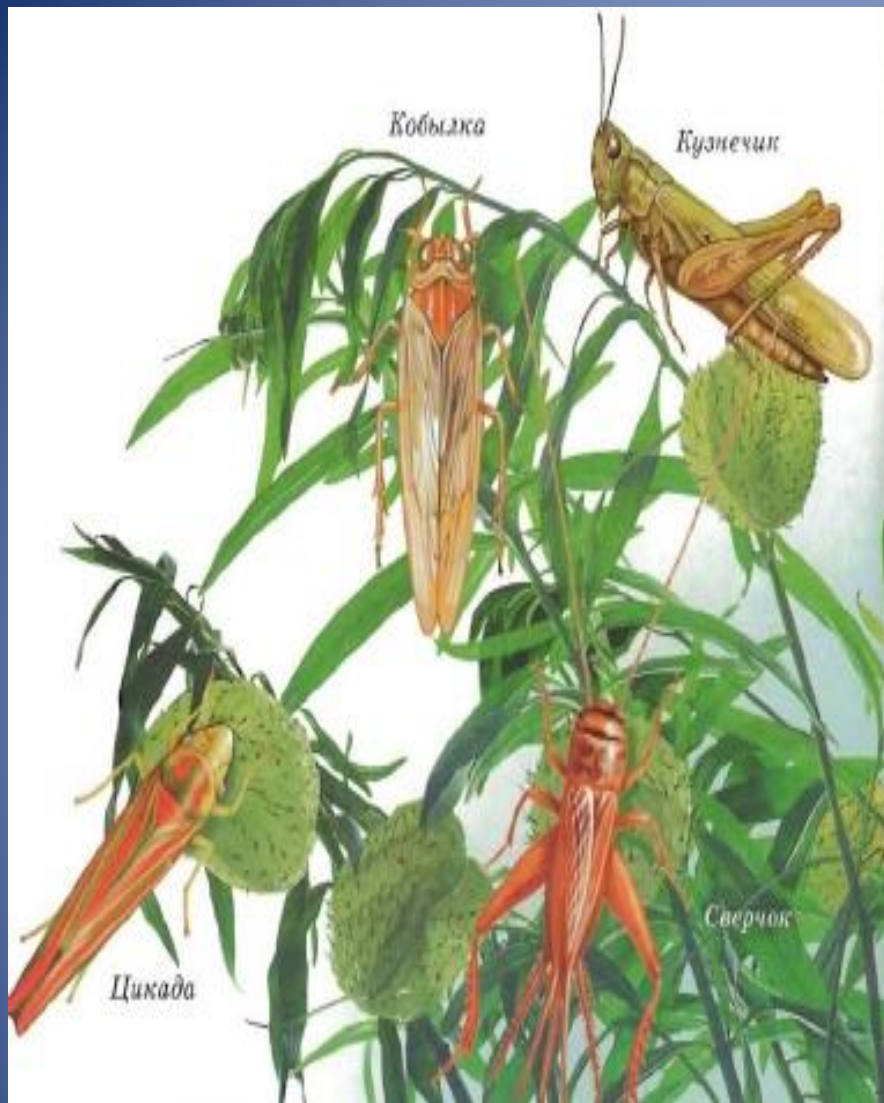
# Отряд Прямокрылые



Задние ноги –  
рычажного типа,  
благодаря  
этому  
Прямокрылые  
хорошо  
прыгают.

Жесткие передние  
крылья в сложенном  
состоянии защищают  
тонкие задние крылья от  
повреждений





У прямокрылых ротовой аппарат грызущего типа, среди них есть и хищники, и растительноядные виды.





Ненасытным  
пожирателем  
растений является  
перелётная  
саранча.  
Многомиллионные  
стаи кочуют,  
уничтожая на  
своем пути всю  
растительность.

# Отряд Стрекозы



Личинки стрекоз живут в воде и дышат с помощью трахейных жабр. Нижняя губа личинок удлинена, она может выбрасываться вперёд и захватывать добычу.

Представители этого отряда исключительно хищные животные. У стрекоз очень подвижная голова с крупными глазами и грызущими ротовыми органами. Тело удлинено, имеется две пары сетчатых крыльев.







Стрекозы одни из наиболее совершенных летунов среди насекомых. Их полет высокоманевренный: они способны зависать в воздухе и развивать скорость до ста километров в час.

Эти насекомые великолепные охотники. Благодаря своей скорости и ловкости они легко могут ловить других насекомых на лету. Крупные стрекозы могут даже спускаться к самой воде, чтобы схватить маленькую лягушку или рыбку.



# Отряд Клопы



Водяной скорпион



Водомерка



Клоп-солдатик



Среди клопов есть водные и наземные формы, растительноядные и кровососы. Все они имеют колюще-сосущий ротовой аппарат, плотные передние крылья и мягкие перепончатые задние. На груди есть железы, выделяющие неприятно пахнущее вещество.

# Постельный клоп



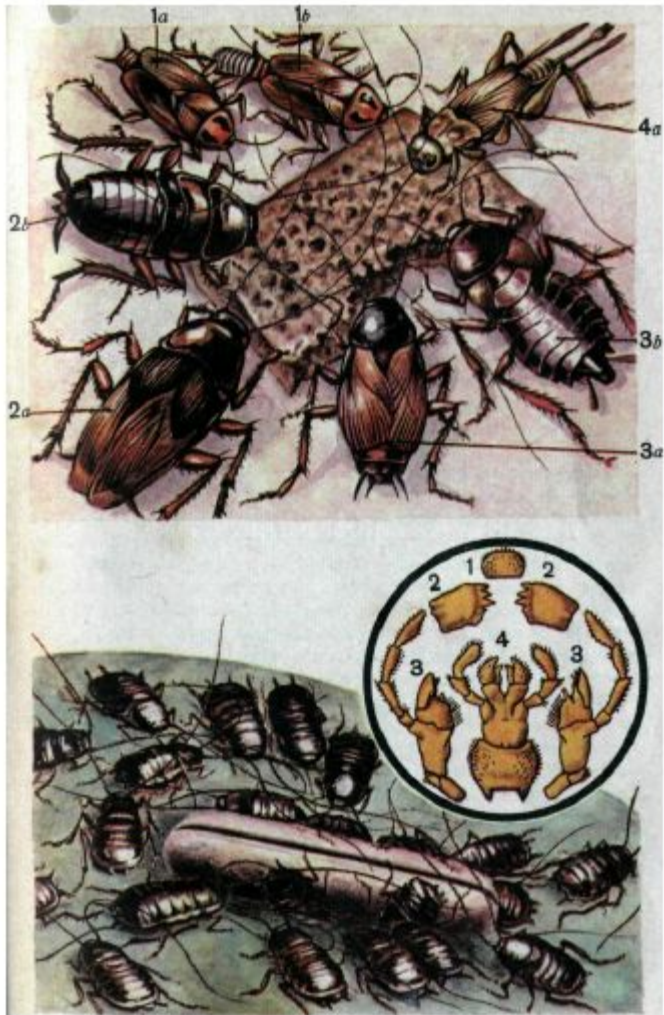
**Клоп – кровопийца, который может обитать в жилищах человека, паразитирует на грызунах, летучих мышах и ласточках. Клоп может голодать несколько месяцев, дожидаясь свою добычу.**

## Постельный клоп:

*сверху слева – самка; сверху справа – самец; в середине – личинки разных возрастов; внизу – ротовые органы (слева – части хоботка раздвинуты, справа – поперечный разрез): 1 – верхняя губа; 2 – верхние челюсти; 3 – нижние челюсти; 4 – нижняя губа; 5 – сосательный желобок; 6 – слюнный проток.*

# Отряд Тараканы

У тараканов ротовой аппарат грызущего типа, все ноги приспособлены к бегу, крыльями изредка пользуется только самец, у самки они маленькие, и летать она не может.



## Домовые тараканы и сверчок:

1а — рыжий таракан, или прусака, самец; 1б — самка прусака с оотекой; 2а — американский таракан; 2б — личинка американского таракана; 3а — черный таракан, самец; 3б — черный таракан, самка; 4а — домовый сверчок, самка; внизу — личинки черного таракана только что покинули оотеку; в круге — ротовой аппарат черного таракана (схема): 1 — верхняя губа; 2 — жвалы, или верхние челюсти; 3 — нижние челюсти; 4 — нижняя губа.

# Отряд Вши

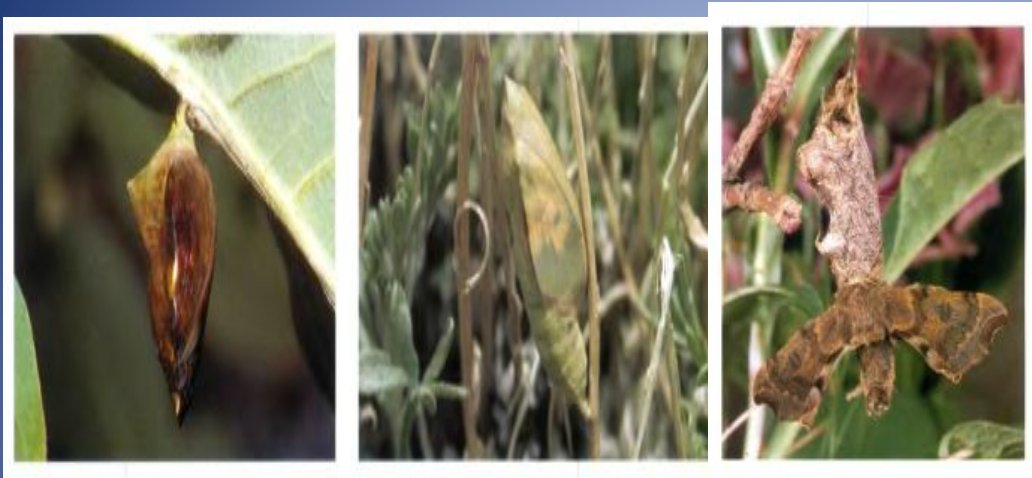


У этих бескрылых паразитов плоское тело, небольшая голова, колюще-сосущий ротовой аппарат, короткие цепкие ноги. Питаются вши кровью. На человеке чаще всего паразитирует головная и платяная вши. Вши являются переносчиками сыпного и возвратного тифа.

# Развитие с полным превращением.



При развитии с полным превращением из яйца вылупляется личинка, совсем не похожая на взрослое насекомое. Такие личинки не имеют сложных глаз, у них отсутствуют конечности, ротовые органы другого строения. Личинки обитают обычно в другой среде и питаются другой пищей, в отличие от взрослых.



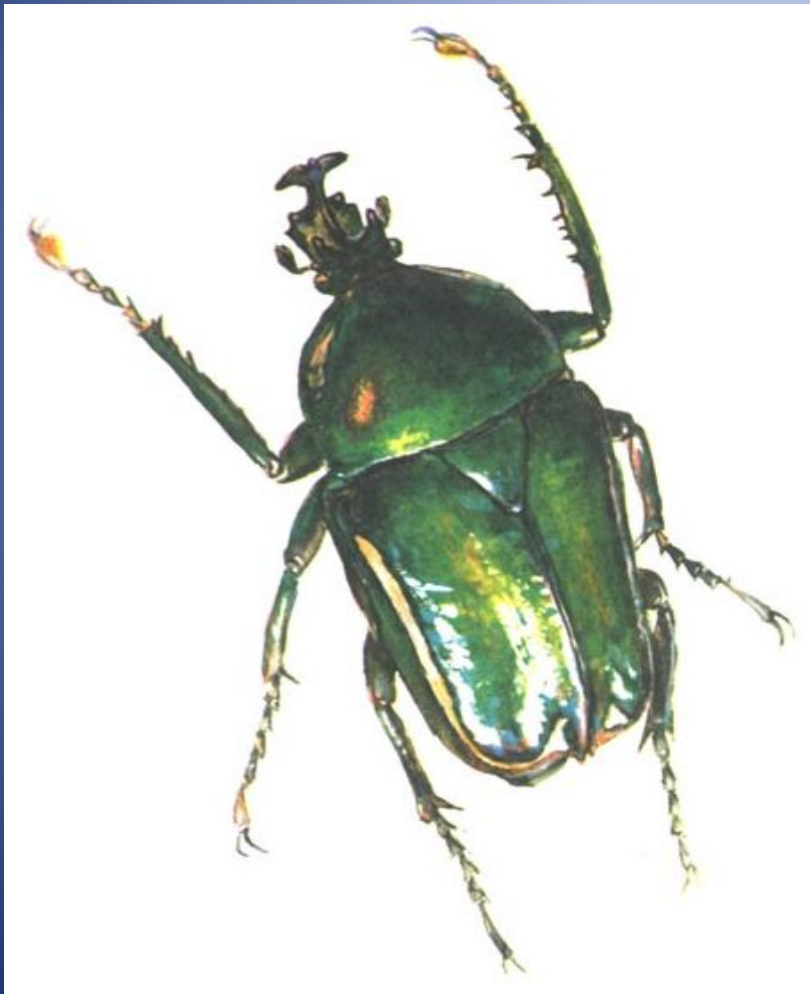
После нескольких линек личинка окукливается. Куколка неподвижна и не питается. В ней происходят сложные процессы формирования структур, характерных для взрослой особи. Через определенное время сформировавшееся взрослое насекомое выходит из куколки.

# Отряды насекомых с полным превращением

- Отряд Бабочки( Чешуекрылые)
- Отряд Двукрылые
- Отряд Перепончатокрылые
- Отряд Жуки( Жесткокрылые)



# Отряд Жесткокрылые или Жуки



У всех жуков  
грызущий ротовой  
аппарат, твёрдые  
надкрылья,  
прикрывающие  
тонкие прозрачные  
крылья задней пары и  
брюшко.



Растительноядные жуки питаются листьями и древесиной.



Дровосек-усач и усач еловый

# Жуки – вредители культурных растений



**Личинки и взрослые колорадские жуки питаются листьями картофеля, из-за этого клубни не могут получить необходимого развития, и весь урожай погибает.**



**Долгоносики или слоники повреждают сельскохозяйственные культуры и лесные породы. Их насчитывается около 45 тысяч видов.**

# Жуки - хищники

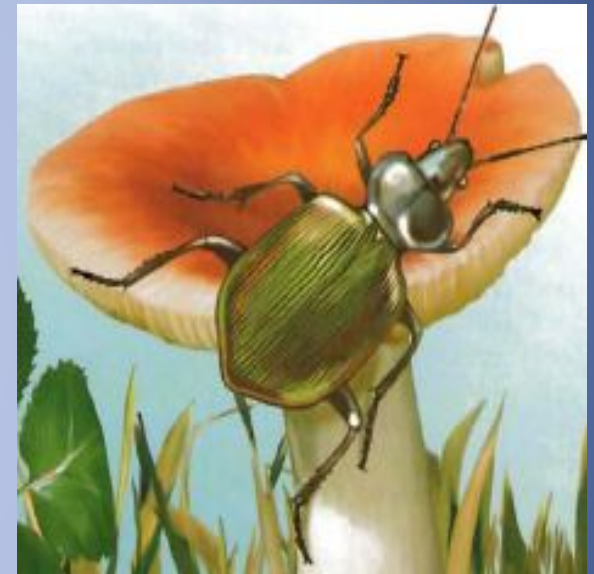


Жужелицы

Эти жуки уничтожают вредителей растений: тлей, гусениц и других насекомых.



Божья коровка



Красотел пахучий



Могильщик



Навозник

Жуки сапротрофы питаются растительными и животными остатками, тем самым выполняют роль санитаров.



Мертвоед



Скарабей



Гладыш



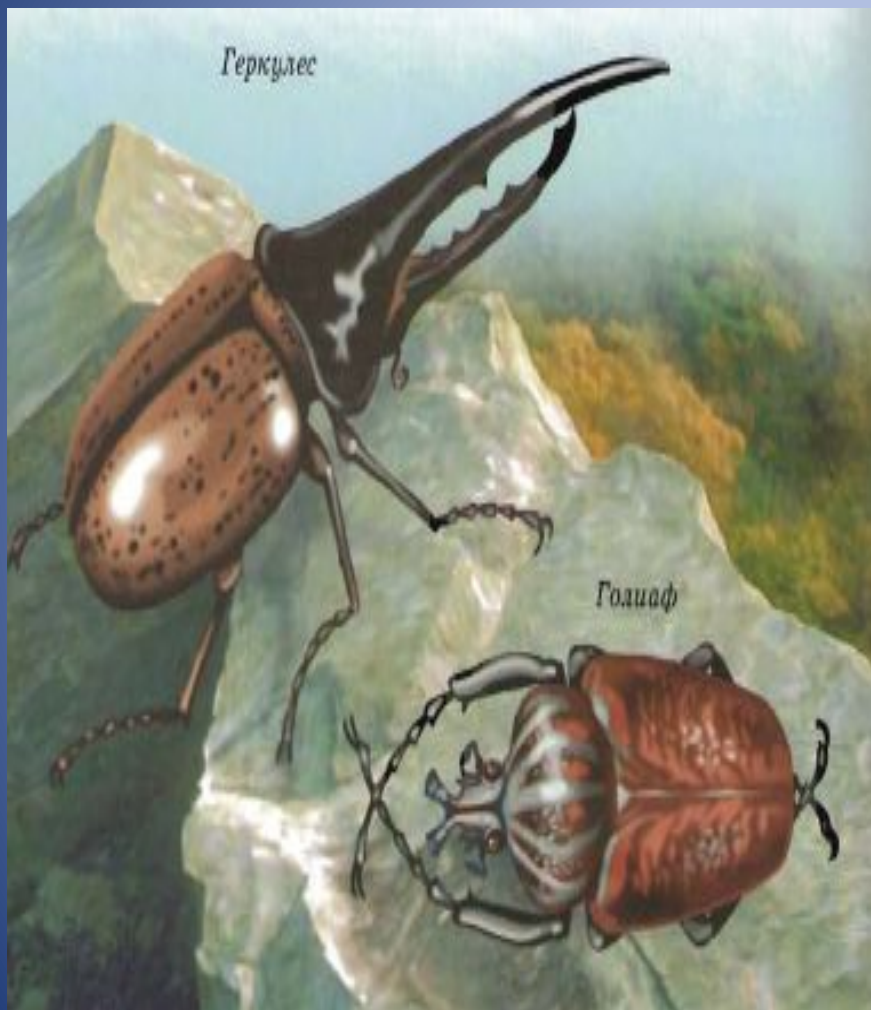
Вертячки

Эти жуки –  
обитатели  
водоёмов.



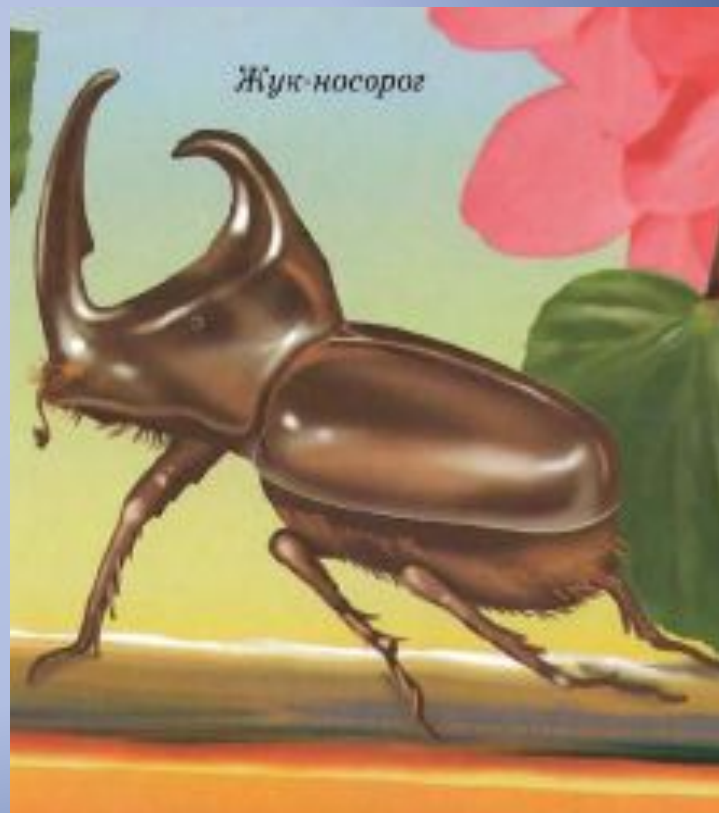
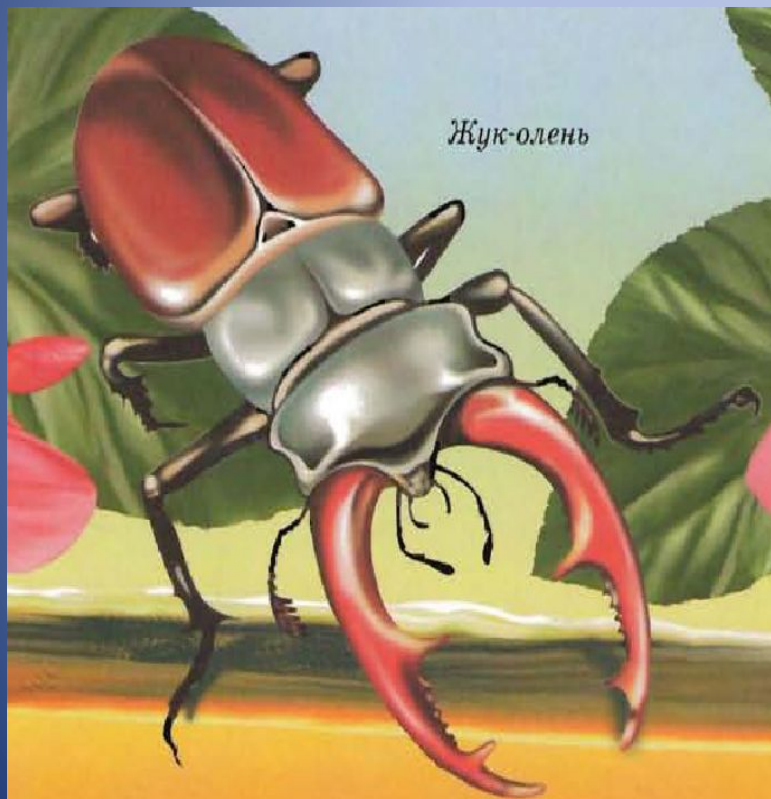
Жук-плавунец

# Самые крупные жуки



- Жук-геркулес вместе со своими роговыми выростами достигает длины 17,5 см. Обитает он на Малых Антильских Островах.
- Жук-голиаф превышает длину 10 см. Обитает он в Африке.

# Жуки Красной Книги

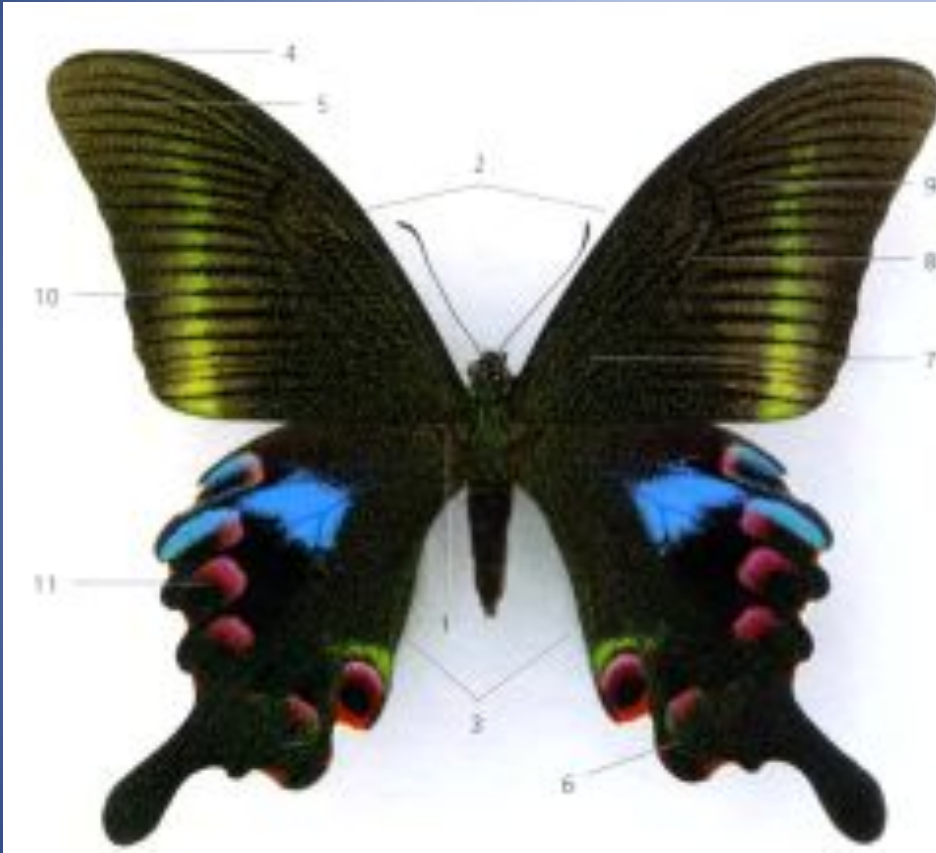




# Отряд Чешуекрылые или Бабочки



# Строение бабочки



В этом стихотворении поэт допустил биологическую ошибку. Какую?

## БАБОЧКА

Ты прав. Одним воздушным  
очертаньем  
Я так мила.  
Весь бархат мой с его живым  
миганьем -  
Лишь два крыла.

Не спрашивай: откуда  
появилась?

Куда спешу?

Здесь на цветок я легкий  
опустилась

И вот - дышу.

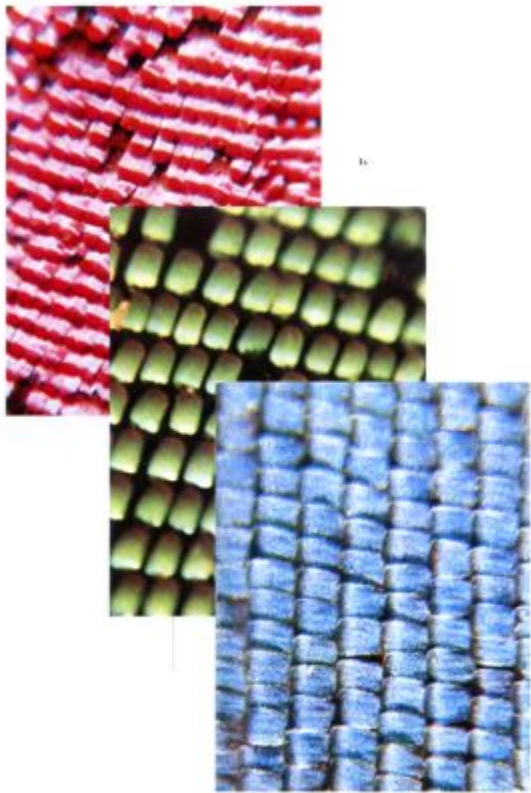
Надолго ли, без цели, без  
усилья,

Дышать хочу?

Вот-вот сейчас, сверкнув,  
раскину крылья

И улечу.

А. Фет



Крылья бабочек покрыты видоизменёнными волосками-чешуйками, способными преломлять свет. Благодаря этому у многих бабочек окраска крыльев переливчатая, что даёт возможность нам любоваться необычайной красотой рисунков на крыльях этих насекомых.



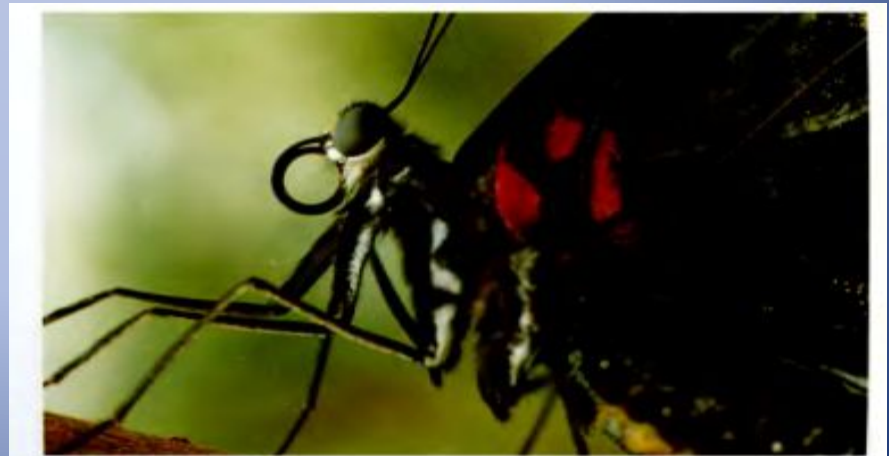


Рисунок на крыльях является приспособлением, имеющим важное биологическое значение. У одних он может быть маскирующим, таким, что делает насекомое незаметным. У других – предостерегающим, сигнализирующим: насекомое несъедобно.





На теменной части головы у бабочек находится пара усиков( антенн). Они бывают булавовидные, нитевидные, перистые, щетинковидные и другие. Без усиков бабочка жить не сможет. Ими воспринимаются сигналы из окружающей среды: запахи, колебания воздуха и др. Основной едой бабочек является цветочный нектар, поэтому у них сосущий ротовой аппарат.

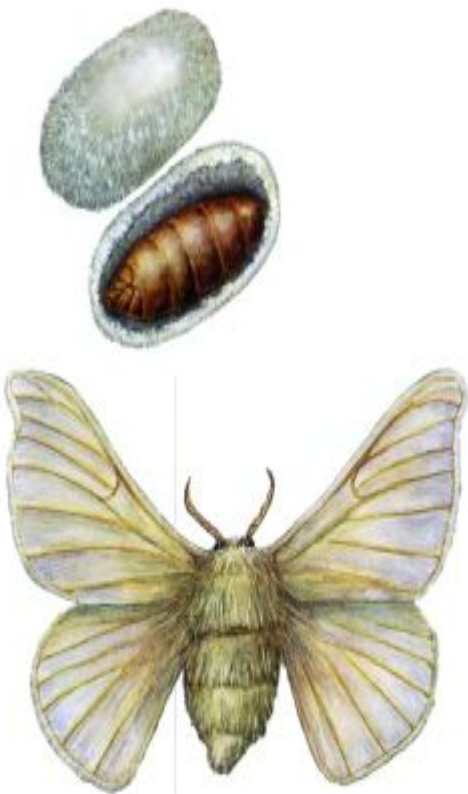




А вот у личинок бабочек – гусениц – ротовой аппарат грызущий. Большинство гусениц питается частями растений. Гусеницы некоторых бабочек наносят вред сельскохозяйственным растениям.

# Домашнее насекомое

Тутовый шелкопряд.  
Взрослая бабочка  
и кокон с куколкой.



**Тутовый шелкопряд стал приносить людям пользу около 7000 лет назад. Из коконов этой бабочки получают шелковое волокно, из которого производят ткань. Тутовый шелкопряд полностью одомашнен, и в природе его уже не встретишь.**



Шелководство в Китае.  
Франко XIX в.

# Разнообразие бабочек



1. Дневной павлиний глаз.
2. Желтушка.
3. Аполлон.
4. Подалирий.
5. Мнемозина.
6. Зорька



# Мир бабочек



# Отряд Перепончатокрылые



Шмели

Этот отряд объединяет разнообразных насекомых: пчел, шмелей, муравьев, наездников, ос и других. Представители этого отряда имеют ротовые органы грызущего или грызуще-лижущего типа и две пары перепончатых крыльев. У самок ос, пчел и шмелей есть жало – яйцеклад, втянутый в брюшко.



# Разнообразие перепончатокрылых



Осы



Наездник



Муравьи

# Медоносная пчела



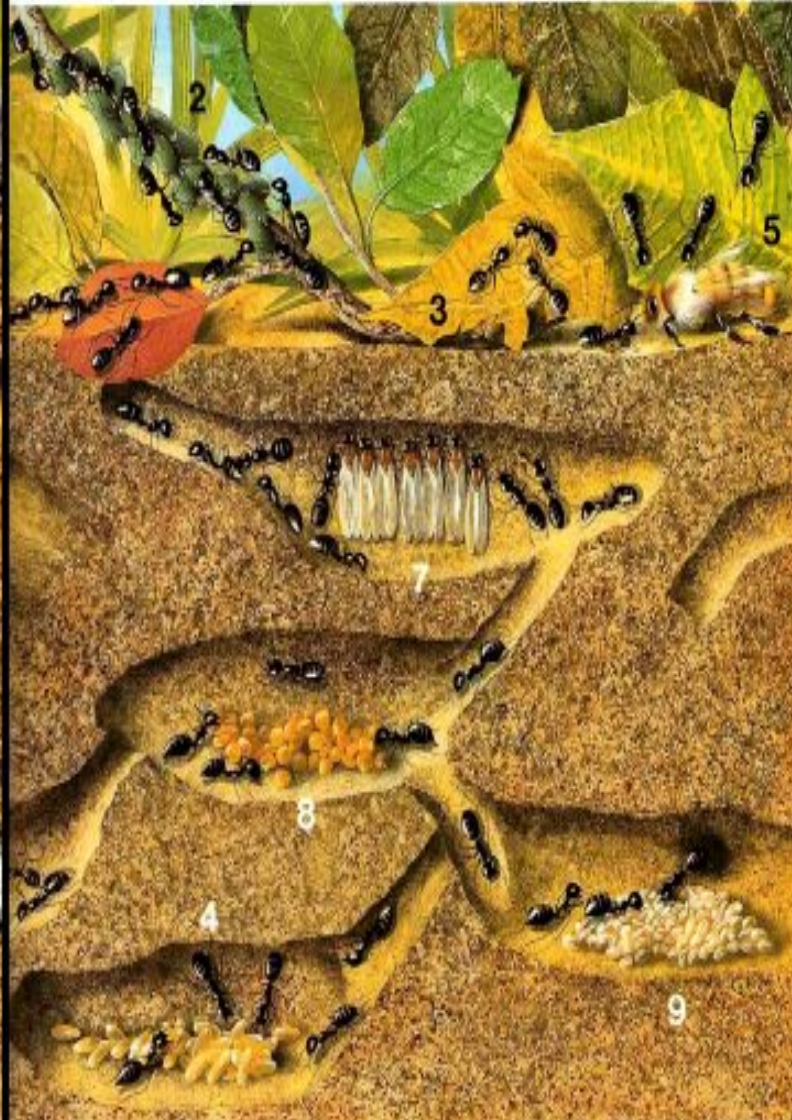
Пчела производит мед – исключительно полезный продукт питания. Мед – это нектар цветков, измененный в зобе рабочих пчел под действием ферментов. Кроме этого пчелы вырабатывают воск для постройки сот. Человек применяет воск в парфюмерии, медицине, для приготовления красок и лаков.

**1** - хранилища меда; **2** - пчелиная матка появляется из своей ячейки; **3** - пчелиная матка откладывает яйца; **4** - пчелы высасывают из цветов нектар, который затем превратится в мед; **5** - пчелы на цветах; **6** - рой висит на ветке; **7** - пчелы кормят личинок; **8** - развитие (метаморфоза) пчелы; **9** - пчелы у входа в улей (у летка).



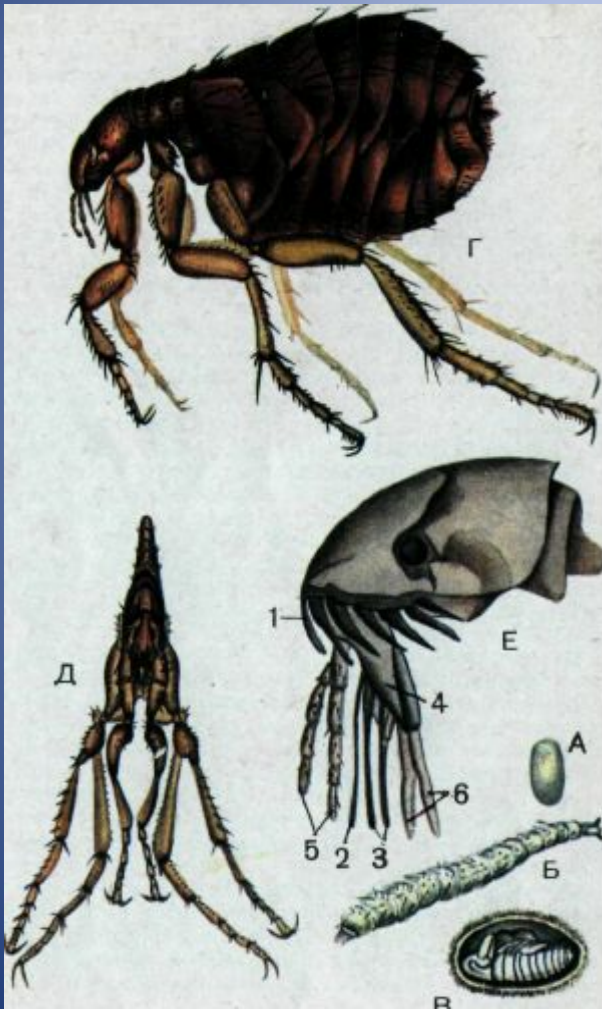
Пчелы – общественные насекомые и живут большими колониями. В колонии есть матка – самка, трутни – самцы и рабочие пчелы. Самка и самцы отвечают за размножение. А рабочие выполняют все обязанности по обеспечению «быта» семьи и ее защиты.

1 - рабочие муравьи, которые носят пищу; 2 - дойка тлей; 3 - рабочие муравьи, которые отрезают листья; 4 - личинки; 5 - плененная пчела; 6 - муравьи с раздутыми брюшками, наполненными сладкой жидкостью; 7 - молодые королевы; 8 и 9 - продуктовые склады; 10 - помещение для яиц.



Муравьи тоже общественные насекомые. Из веточек и хвоинок они строят большие муравейники. У муравьев каста рабочих разделена с самого начала их жизни на солдат и фуражиров. Солдаты защищают гнездо, а фуражиры собирают пищу и сносят ее к дому. Муравьи истребляют большое количество лесных вредителей.

# Отряд блохи



Этот отряд объединяет бескрылых кровососущих насекомых. Их тело сплющено с боков, глаза развиты слабо. Они имеют колюще-сосущие ротовые органы и прыгательные ноги. Блохи сосут кровь человека и животных и являются переносчиками опасных заболеваний.

## Блохи:

А — Д — человеческая блоха (А — яйцо, Б — личинка, В — куколка в коконе, Г, Д — взрослая блоха, вид сбоку и спереди); Е — голова кошачьей блохи: 1 — гребень по ротовому краю; 2 — непарный колющий орган, или верхняя губа; 3 — парный колющий орган, или верхние челюсти; 4 — нижние челюсти; 5 — щупики нижней челюсти; 6 — щупики нижней губы.

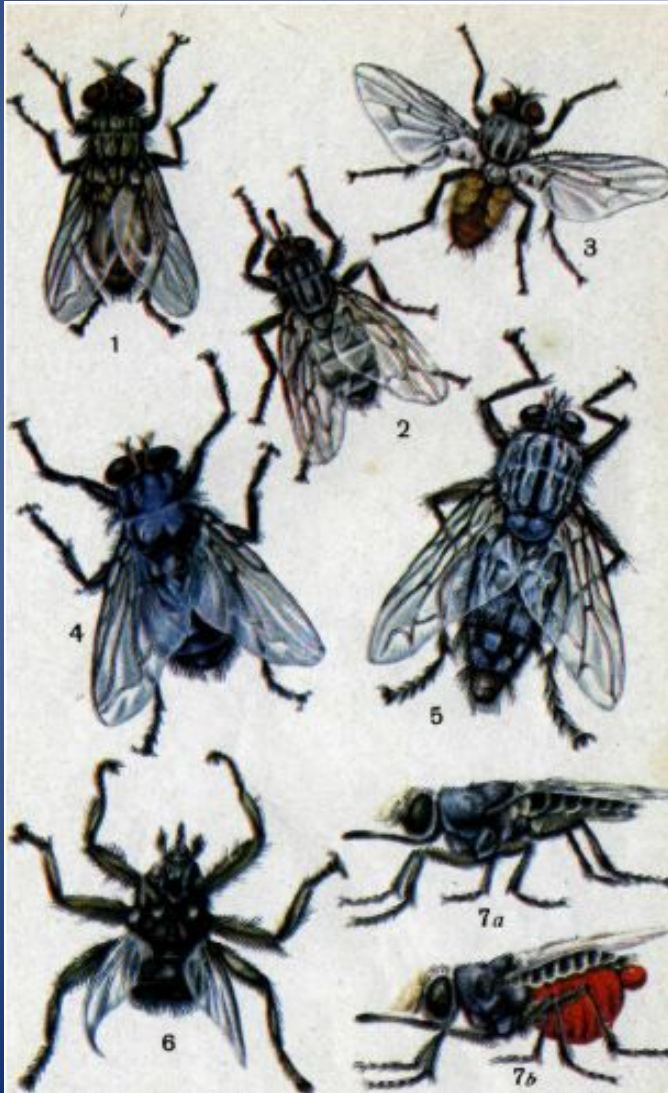
# Отряд Двукрылые



У этих насекомых имеется только одна пара перепончатых крыльев, а вторая ( задняя) пара превратилась в булавовидные образования – жужжальца. Ротовые органы у двукрылых бывают двух типов: у мух это мягкий лижущий хоботок, а у кровососущих видов – колюще-сосущий ротовой аппарат.



# Мухи



Мухи питаются различными веществами, включая пищу человека. На поверхности тела и в кишечнике мух находятся споры бактерий, вирусные частицы, яйца паразитических червей, которыми они загрязняют продукты питания человека. Мухи распространяют возбудителей дизентерии, брюшного тифа, туберкулеза, а также яйца аскарид, остриц и ленточных червей.

## Мухи:

1 – комнатная муха; 2 – малая комнатная муха; 3 – осенняя жигалка; 4 – синяя мясная муха; 5 – серая мясная муха; 6 – Кратэрина паллида; 7а – муха цеце (голодная); 7б – муха цеце, насосавшаяся крови.

# Комары



*Комар-кузнец*



*Комар-аedes*



*Маллярийный комар*

Личинки и куколки комаров живут в пресных водоемах и служат пищей для рыб. Взрослые особи питаются нектаром и являются опылителями цветов, а вот самки сосут кровь человека и животных. Кровососущие комары могут переносить возбудителей различных опасных заболеваний: малярии, желтой лихорадки и других.

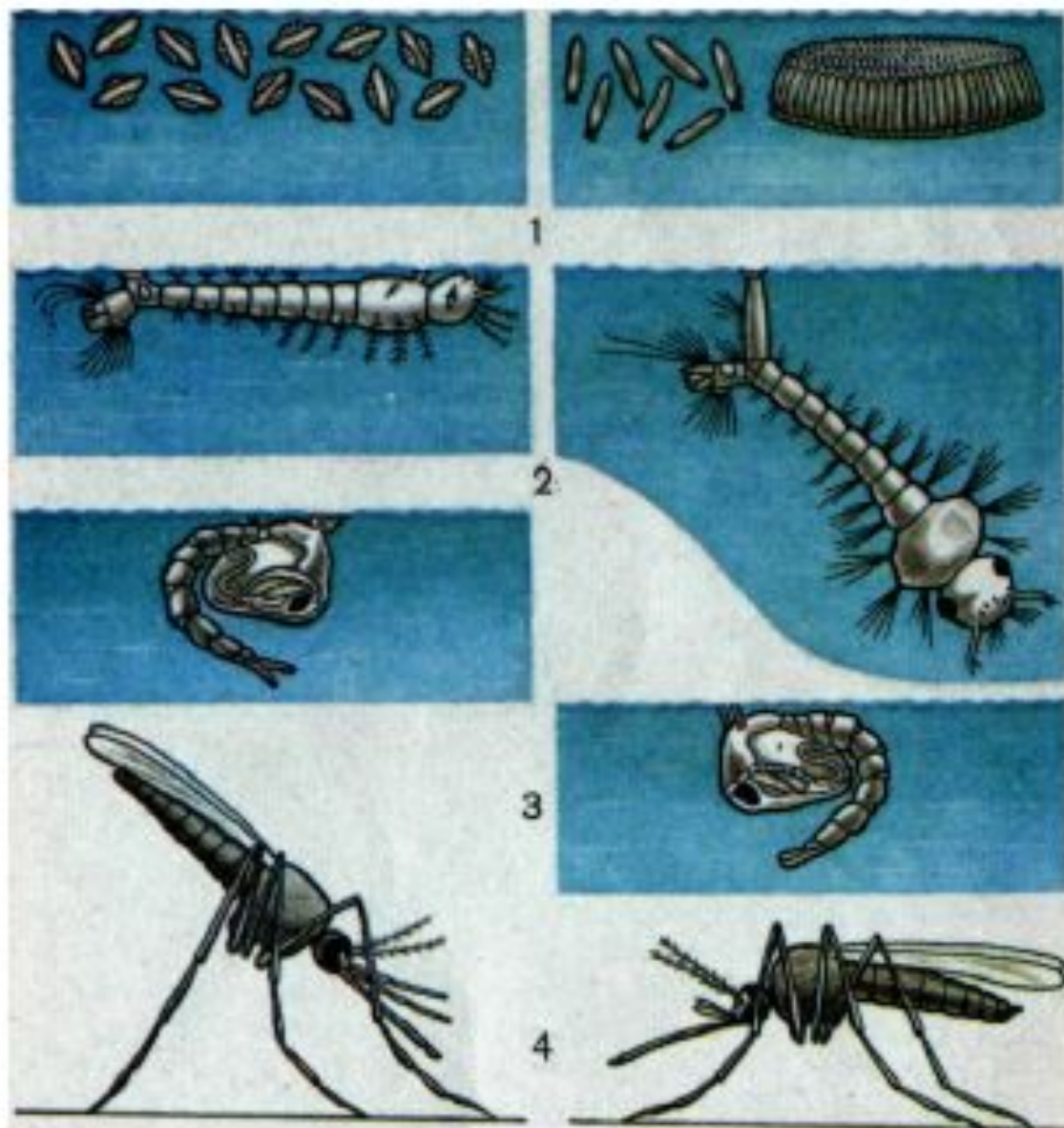


Рис. 27. Главные отличия малярийного комара (слева) от обыкновенного комара-пискуна (справа):  
 1 — яйца; 2 — личинки; 3 — куколки; 4 — поза покоя взрослых комаров.

# Слепни и оводы



Слепень (слева) и овод

**Слепни – кровососущие насекомые длиной 2-3 см. самка за один раз поглощает столько крови, сколько выпивает 70 комаров или 4000 мошек.**

**Овод – насекомое длиной около 2 см, его тело покрыто густыми волосками. Взрослые особи не имеют ротовых органов и пищу не принимают. А вот их личинки развиваются в коже животных, принося последним большие страдания.**

# Закрепление изученного

- Определите к какому отряду относятся эти насекомые.













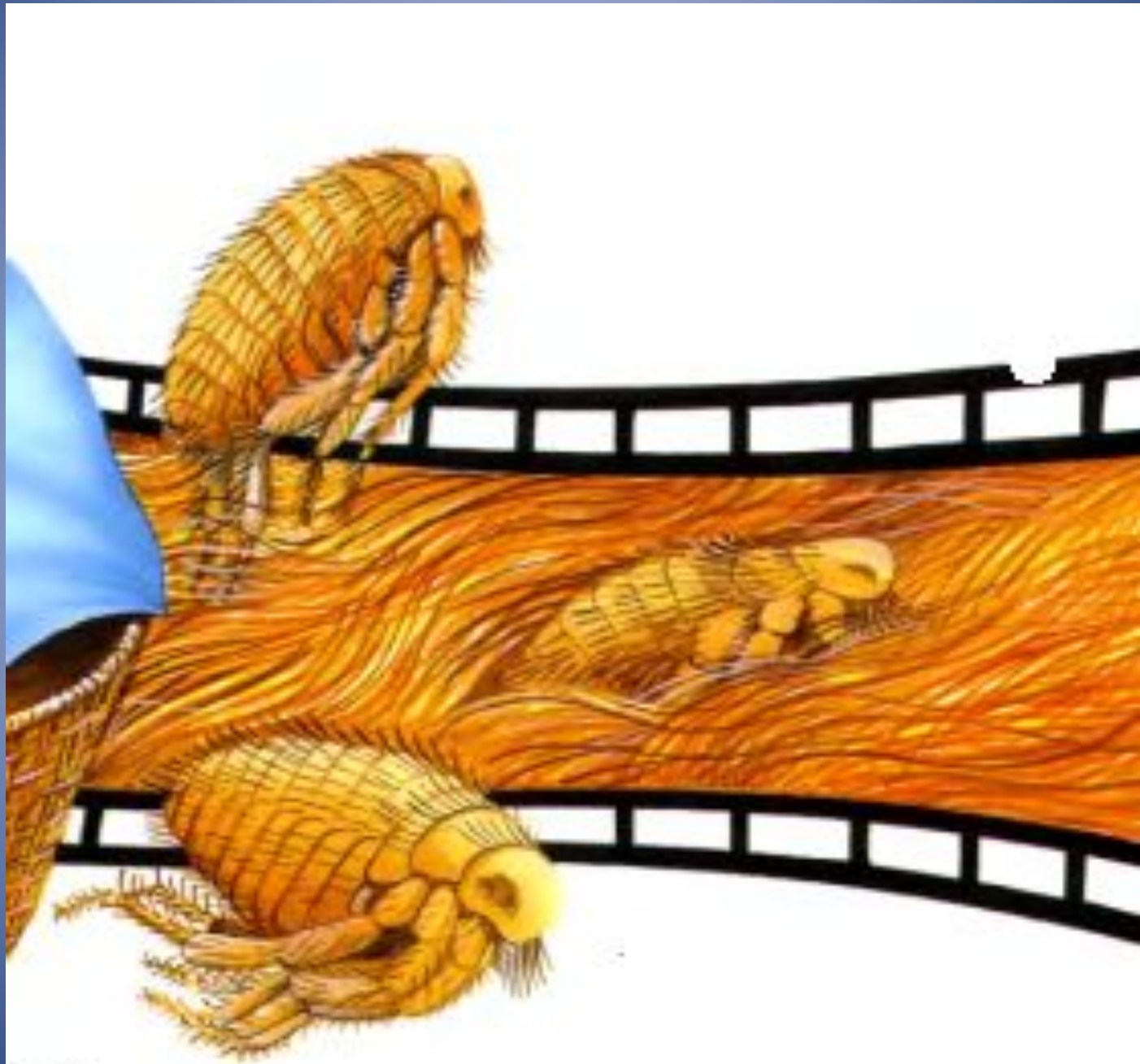




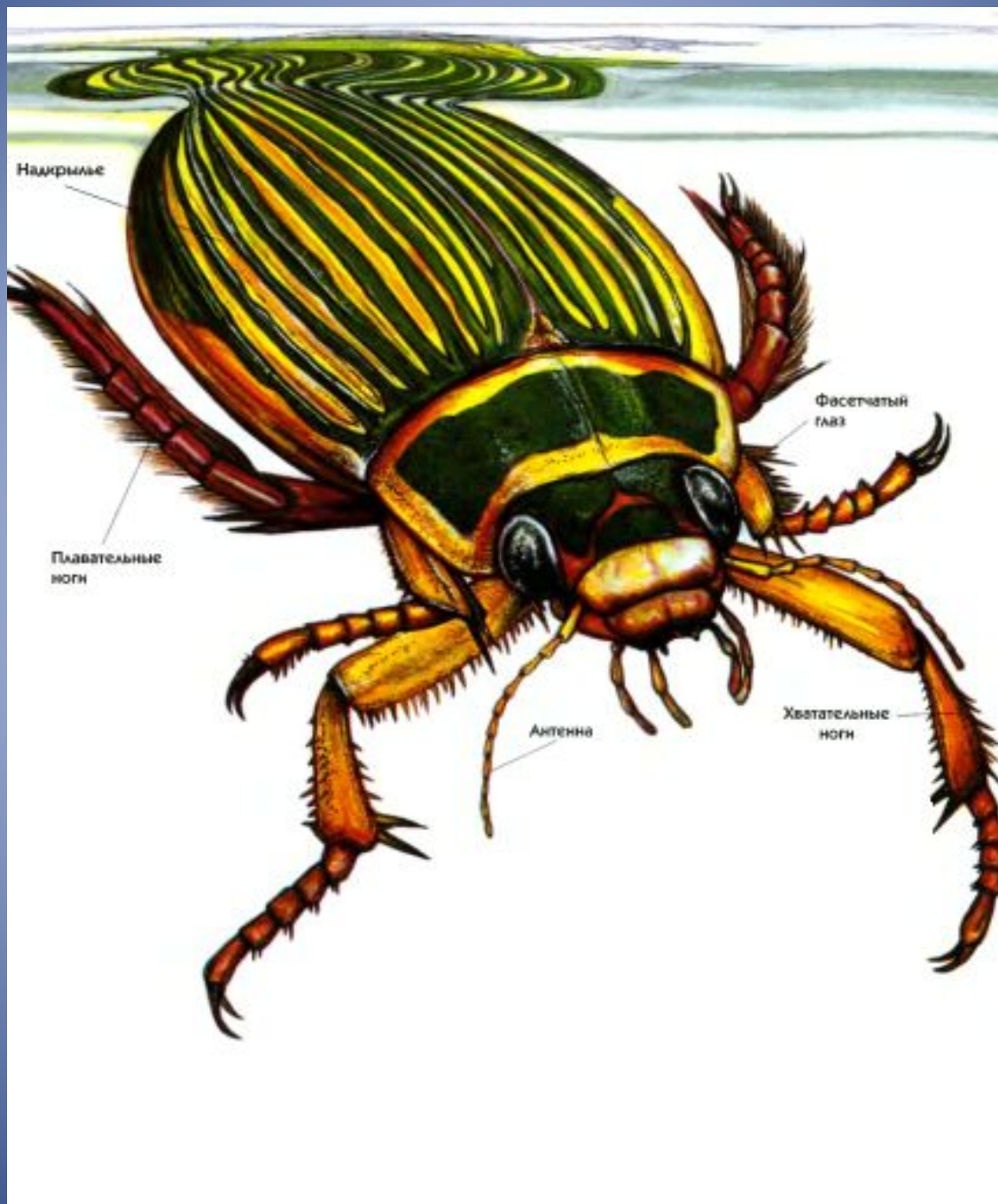
Надкрылье

Антенна

Грудь







Накрылье

Плавательные  
ноги

Антенна

Фасетчатый  
глаз

Хватательные  
ноги













