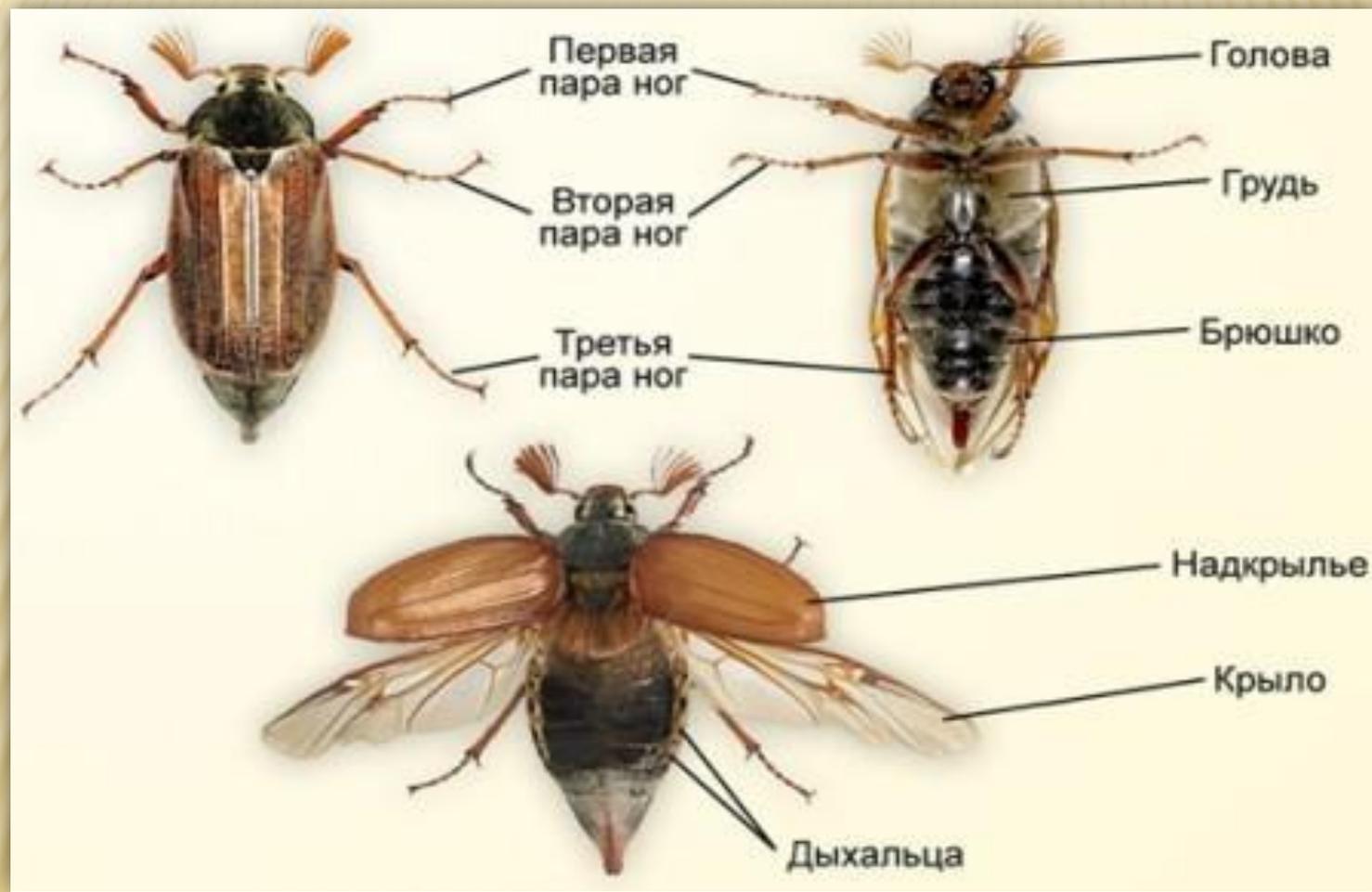


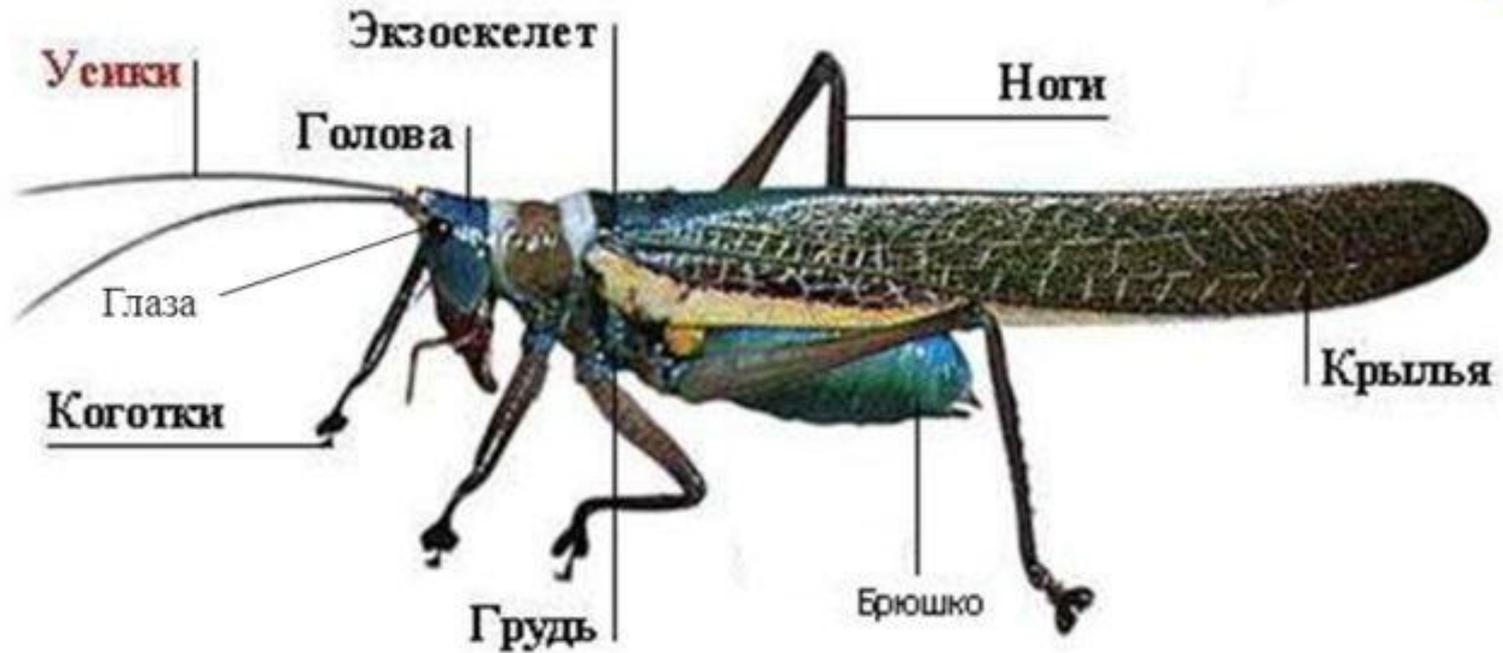
# КЛАСС НАСЕКОМЫЕ ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

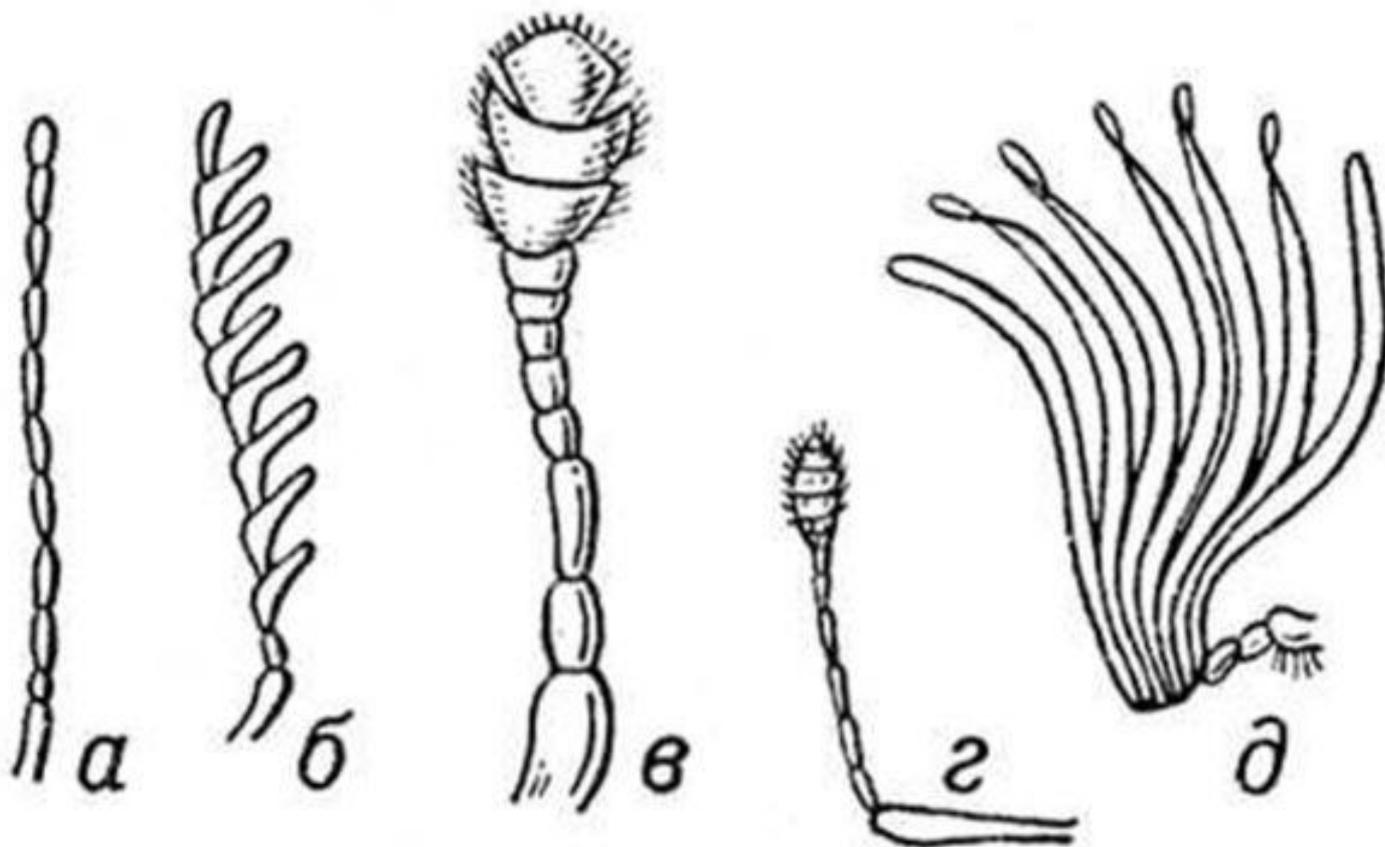


# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



Тело насекомых разделено на голову, грудь, брюшко. На голове у насекомых имеются пара сложных глаз, одна пара усиков; на груди - три пары ног и у (большинства) - крылья. Тело покрыто хитиновым покровом.

# УСИКИ НАСЕКОМЫХ

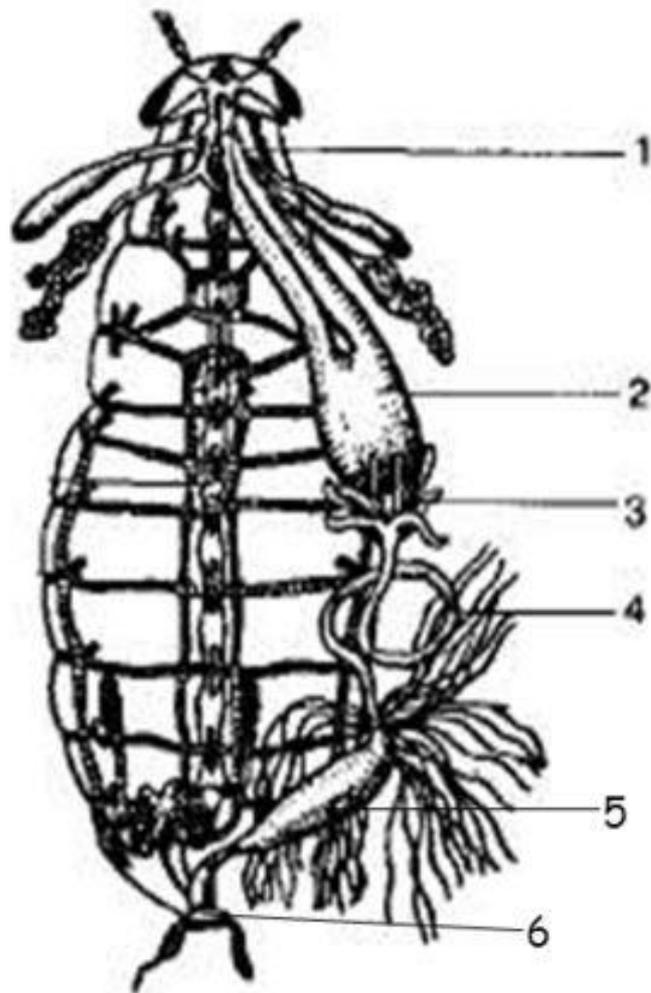


А - нитевидный; б - гребенчатый; в - булавовидный; г - коленчатый; д - пластинчатый

## Общая характеристика животных класса Насекомых

<b>сегментация тела</b>	есть	<b>раздельнополость</b>	самка, самец
<b>ротовые органы</b>	различны по строению	<b>развитие</b>	<u>с полным и неполным превращением</u>
<b>конечности</b>	членистые	<b>кровеносная система</b>	незамкнутая
<b>наличие линьки</b>	есть	<b>наличие сердца</b>	есть, трубка
<b>отделы тела</b>	<u>голова, грудь, брюшко</u>	<b>количество крыльев</b>	<u>одна или две пары, есть бескрылые</u>
<b>симметрия</b>	двусторонняя	<b>нервная система</b>	окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки, «головной мозг»
<b>способы передвижения</b>	различны, <u>многие летают</u>	<b>органы дыхания</b>	<u>дыхальца, трахеи</u>
<b>развитие органов чувств</b>	хорошо развиты	<b>органы выделения</b>	<u>мальпигиевы сосуды</u>

# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



1 - пищевод; 2 - зуб; 3 - мускулистый желудок; 4 - средняя кишка; 5 - задняя кишка; 6 - анальное отверстие.

РОТ → ГЛОТКА → ПИЩЕВОД → ЖЕЛУДОК → КИШЕЧНИК → АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ



# ОРГАНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ



Органы выделения чёрного таракана: 1 — мальпигиевы сосуды; 2 и 3 — отделы передней кишки; 4 — средняя кишка; 5 — слепые придатки средней кишки; 6 и 7 — отделы задней кишки.



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Окологлоточное  
нервное кольцо

Грудные нервные узлы



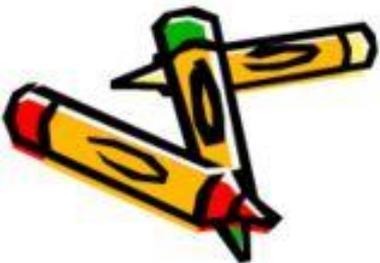
# КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Аорта

Спинальный кровеносный  
сосуд «сердце»

Кровеносная система насекомых незамкнутая. Кровь бесцветная или желтоватая, редко красная, что зависит от растворенного в ней гемоглобина (например, у личинок комара-мотыля).



# РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ



А) РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ С ПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ  
(БАБОЧКИ, ЖУКИ, КОМАРЫ, МУХИ, ШМЕЛИ, ОСЫ,  
ПЧЁЛЫ, МУРАВЬИ)

ЯЙЦО → ЛИЧИНКА → КУКОЛКА → ВЗРОСЛАЯ  
ОСОБЬ



Б) РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ С НЕПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ  
(СТРЕКОЗЫ, САРАНЧА, КУЗНЕЧИКИ, СВЕРЧКИ, МЕДВЕДКИ,  
ТЛИ, ЦИКАДЫ, КЛОПЫ)

ЯЙЦО → ЛИЧИНКА → ВЗРОСЛАЯ  
ОСОБЬ



# СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НАСЕКОМЫХ

Среда обитания:  
наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная



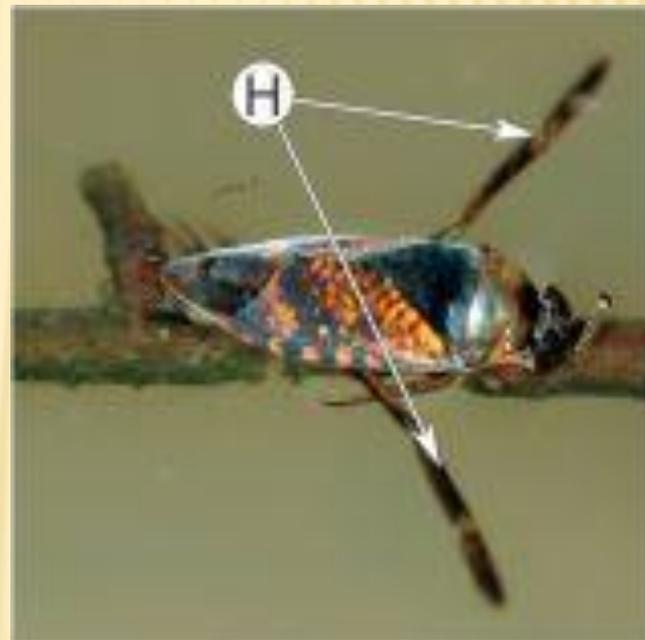
# СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НАСЕКОМЫХ

## РАЗНООБРАЗИЕ НОГ НАСЕКОМЫХ

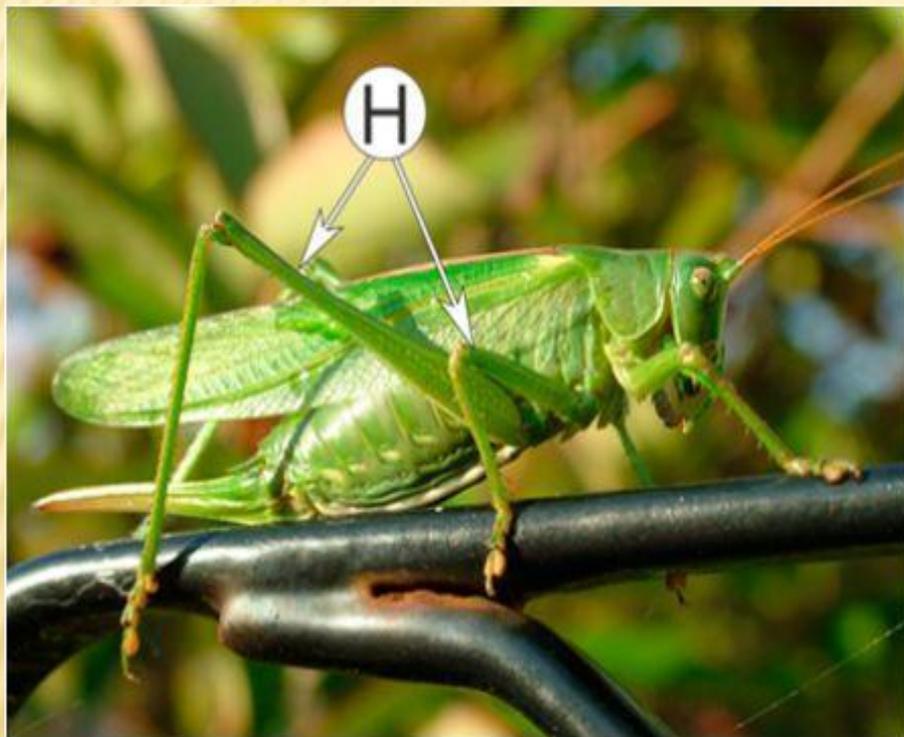
БЕГАТЕЛЬНЫЕ НОГИ



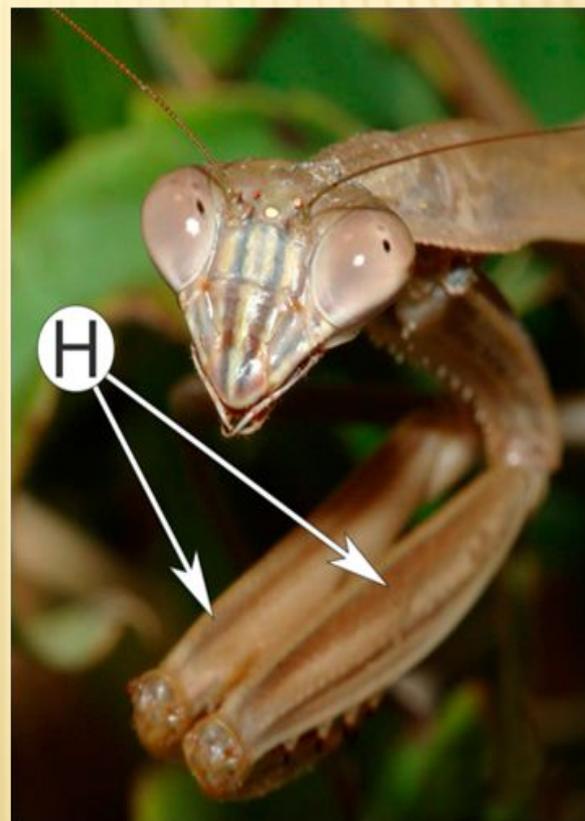
ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ НОГИ



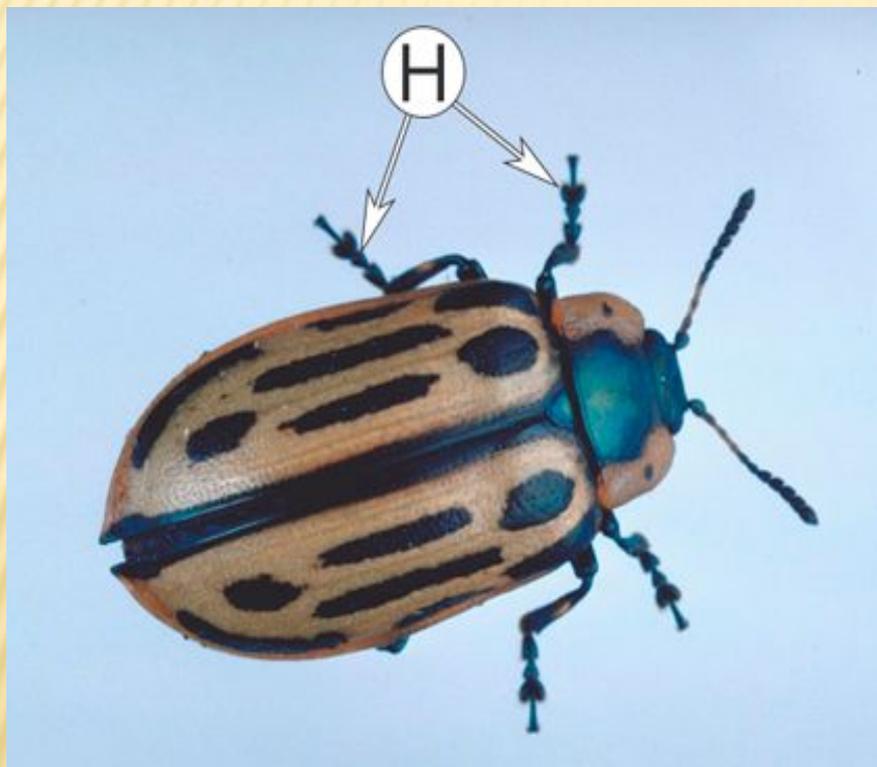
## ПРЫГАТЕЛЬНЫЕ



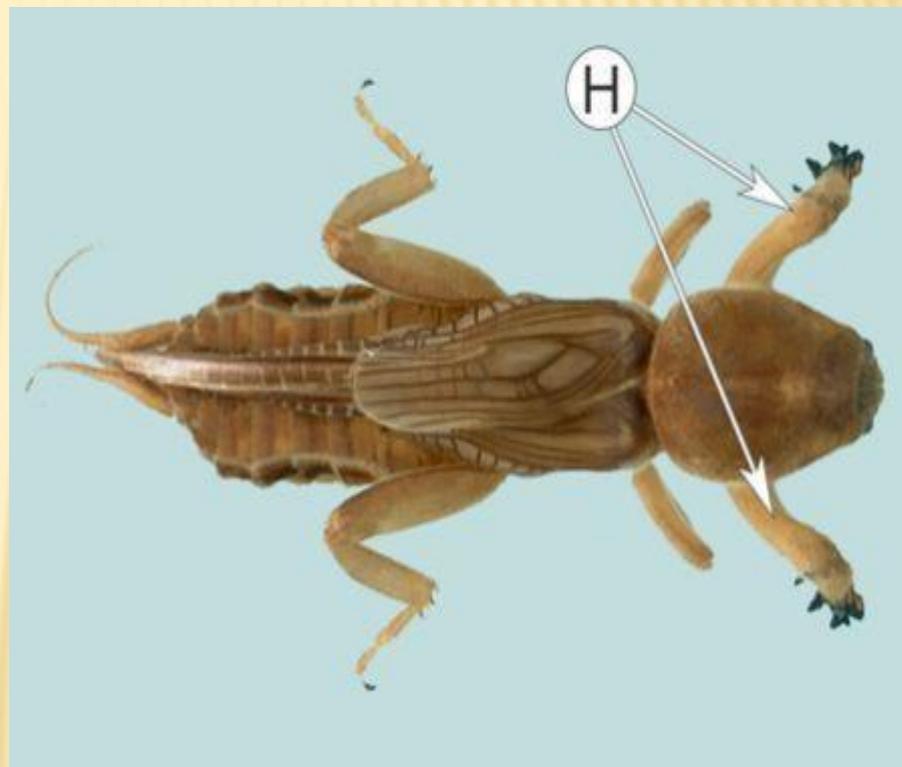
## ХВАТАТЕЛЬНЫЕ



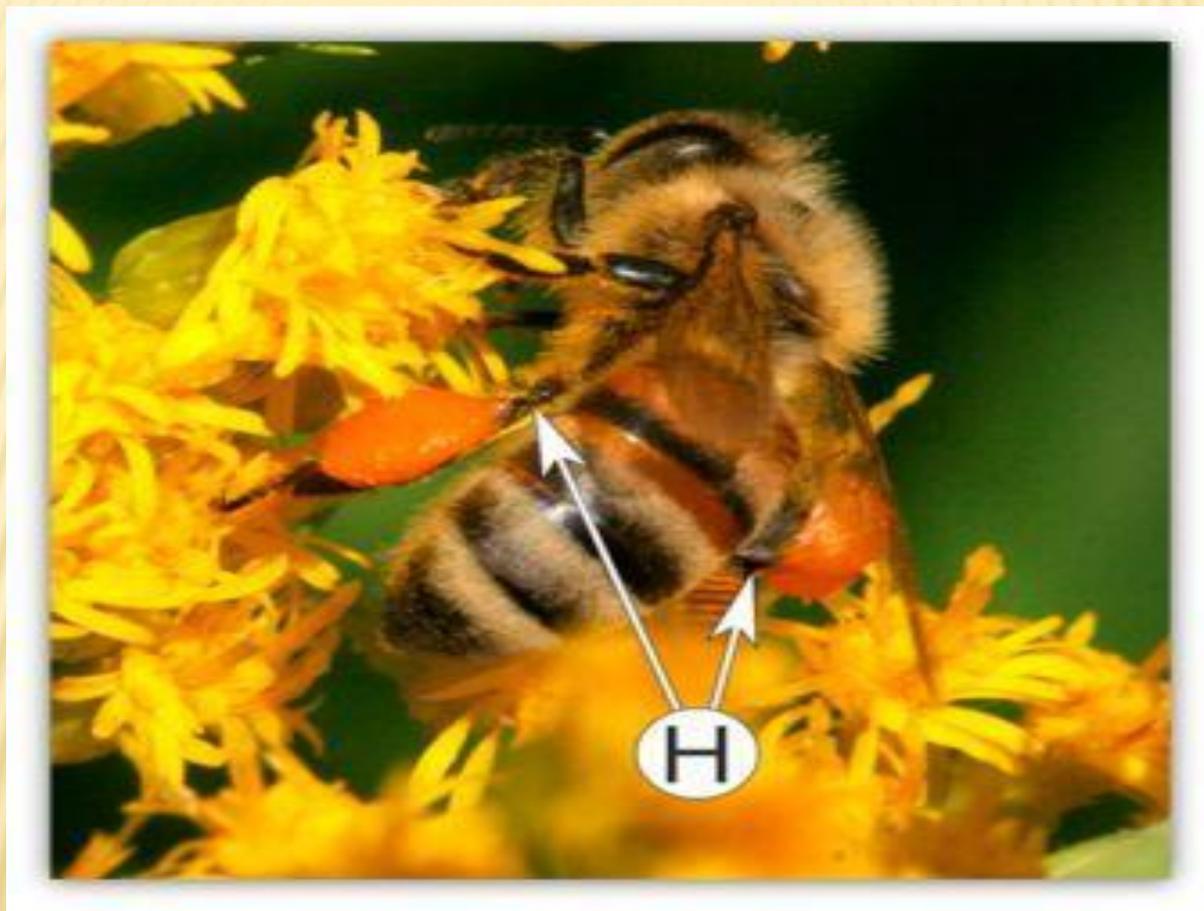
## ХОДИЛЬНЫЕ НОГИ



## КОПАТЕЛЬНЫЕ НОГИ



# СОБИРАТЕЛЬНЫЕ НОГИ



# СПОСОБЫ ПИТАНИЯ НАСЕКОМЫХ

## ТИПЫ РОТОВЫХ АППАРАТОВ

У насекомых имеются различные типы ротовых аппаратов

грызущий

грызуще-  
лижущий

колюще-  
сосущий

фильтрующий

сосущий



таракан

пчела

комар

муха

бабочка

# ЗНАЧЕНИЕ НАСЕКОМЫХ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

## 1. НАСЕКОМЫЕ – ОПЫЛИТЕЛИ РАСТЕНИЙ



## 2. НАСЕКОМЫЕ - ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛИ И САНИТАРЫ

---



### 3. НАСЕКОМЫЕ – ПОТРЕБИТЕЛИ РАСТЕНИЙ

---



## 4. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ

---



## 5. НАСЕКОМЫЕ, ИМЕЮЩИЕ МЕДИЦИНСКОЕ И ВЕТЕРИНАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ



## 6. НАСЕКОМЫЕ – ВРЕДИТЕЛИ ПРОДУКТОВЫХ ЗАПАСОВ



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

НА АЛЬБОМНОМ ЛИСТЕ (А4) ЗАПОЛНИТЬ ТАБЛИЦУ:

Характеристика	Классы Членистоногих		
	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
Среда обитания			
Части тела, симметрия			
Количество ходильных ног			
Наличие крыльев			
Количество усиков			
Органы зрения			
Скелет			
Кровеносная система			
Выделительная система			
Дыхательная система			