



характерные признаки насекомых

- Тело разделено на голову, грудь, брюшко
- На груди – 3 пары ног и крылья (у большинства)
- Хитиновый покров
- Органы дыхания – трахеи
- Кровеносная система – незамкнутая
- Нервная система узлового типа
- Органы выделения – мальпигиевы сосуды

Нервная система насекомых



***Головной мозг,
образовался в
результате слияния
нервных узлов***

***Окологлоточное
нервное кольцо***

***Брюшная нервная
цепочка***

Органы чувств насекомых

■ Сравнение с органами чувств человека

	У человека	У насекомых
Органы обоняния	Нос	Антенны (усики)
Органы зрения	Глаза	Фасеточные глазки
Органы вкуса	Язык	Лапки, антенны
Органы слуха	Уши на голове	Органы слуха на коленках, на брюшке
Органы, издающие звуки	Гортань	Крылья, надкрылья

Отряды насекомых с неполным превращением

1. Отряд Прямокрылые
2. Отряд Тараканы
3. Отряд Клопы
4. Отряд Стрекозы
5. Отряд Термиты
6. Отряд Вши



1

2



6



4



3

5



Отряды насекомых с полным превращением

1. Отряд Жесткокрылые (Жуки)



1

2. Отряд Чешуекрылые (Бабочки)



2

3. Отряд Перепончатокрылые



3

4. Отряд Двукрылые



5. Отряд Блохи



5



4



Общая характеристика животных класса Насекомых

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

Отряд Тараканы Blattodea



Туркменистанский таракан (слева) и
черный таракан (справа)



Известно более 4600 видов тараканов. Тело плоское, овальное, длиной от 1,7—2 см до 9,5 см. Ротовые органы грызущие. Глаза большие, глазков два. Яйцеклад самки у современных видов полностью скрытый.

Теплолюбивые и влаголюбивые, ведущие преимущественно ночной образ жизни. Питаются растительными и животными остатками.

Размножаются половым и партеногенетическим путём.

Превращение неполное, развиваются от нескольких месяцев до 4 лет, линяя за этот период 5—8 раз.

Отряд Таракановые

Таракан прусак

Механический
переносчик
болезнетворных
организмов, цист
простейших и яиц
гельминтов



Черный таракан

Механический
переносчик
болезнетворных
организмов, цист
простейших и яиц
гельминтов



Тараканы рыжий и чёрный.

- Повреждают бумагу, переплеты книг, а также обувь и другие кожаные предметы.
- Могут переносить механическим путем возбудителей болезней.
- В экскрементах тараканов обнаружены возбудители брюшного тифа, дизентерии, туберкулеза, лепры, цисты дизентерийной амебы и яйца гельминтов.



Отряд Полужесткокрылые – НЕМІРТЕРА
СЕМЕЙСТВО Клопы ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ - CIMICIDAE

**Cimex lectularius -
Постельный клоп**

Плоское тело, сильно укороченные передние крылья.

Питание кровью.

Обитатели жилья человека. Инфекций не распространяют, но досаждают людям как кровососы; могут приводить к появлению язв.



Класс насекомые -*Insecta*

Отряд клопы - Heteroptera

Временные кровососущие эктопаразиты



Постельный клоп
Cimex lectularius



Поцелуйный клоп
– *Triatoma cruzi* -
(переносчик
американского
трипаносомоза)

КЛАСС НАСЕКОМЫЕ **Отряд Вши**

Головная вошь



Платяная вошь



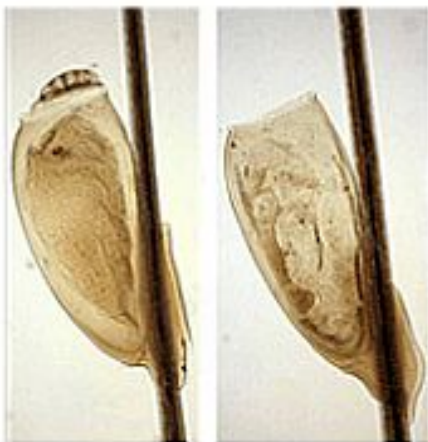
Лобковая вошь



Платяная вошь в швах одежды



Яйца головной вши



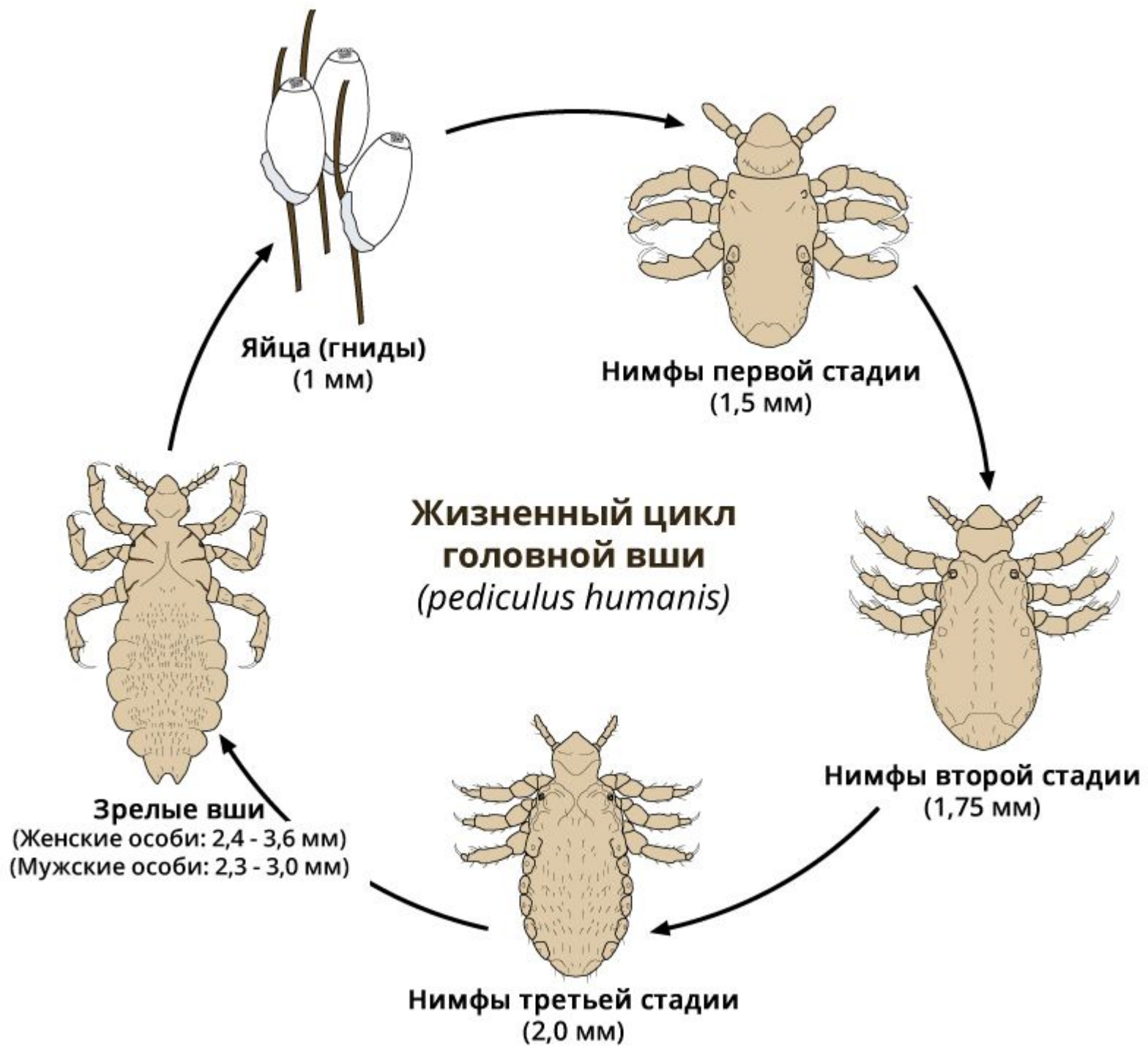
с личинкой
внутри

пустое
яйцо



Яйцо лобковой вши





Особенности разновидностей вшей человека

Таблица 1

Разновидность вшей	Величина, мм	Интенсивность кладки гнид	Частота питания	Продолжительность жизни	Место обитания
Головная вошь	2–4	До 4 в день, 120–140 за всю жизнь	1 раз в 1–2 сут	4 нед	Волосистая часть головы, преимущественно затылок, виски (у мужчин иногда на усах и бороде)
Платяная вошь	3–5	6–14 в день, 180–200 (до 295) за всю жизнь	2–3 раза/сут	Самец — 4 нед, самка — до 1,5–2 мес	Складки и швы одежды, белья. Следы укусов на коже спины, у воротника, пояса, в подмышках, на животе, бедрах
Побковая вошь	1–2	До 3 в день, 26–30 за всю жизнь	Почти непрерывное прикрепление к источнику питания (устьям фолликулов)	3–4 нед	Лобок, промежность, мошонка, перианальная складка, редко — волосы на других участках (по краю роста волос на голове, подмышки, брови, ресницы)

ВШИ - ПЕРЕНОСЧИКИ И ВОЗБУДИТЕЛИ СЫПНОГО И ВОЗВРАТНОГО ТИФОВ



СТРОЕНИЕ ВШИ:

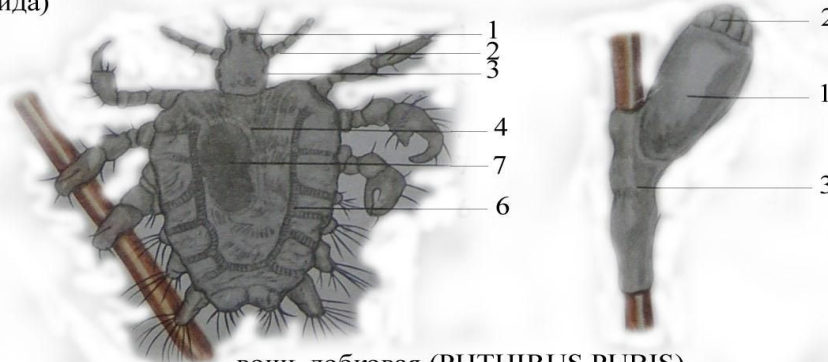
- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1 Голова | 5 Брюшко |
| 2 Сяжки (усики) | 6 Трахея |
| 3 Глаза | 7 Созревающие яйца |
| 4 Грудь | 8 Копулятивный аппарат |

ЯЙЦА (гниды) ВШЕЙ:

- | |
|-----------------|
| 1 Яйцо |
| 2 Крышечка |
| 3 Клеевая масса |

вошь головная
(*PEDICULUS HUMANUS CAPITIS*)
и ее яйцо (гнида)

вошь платяная
(*PEDICULUS HUMANUS HUMANUS*)
и ее яйцо



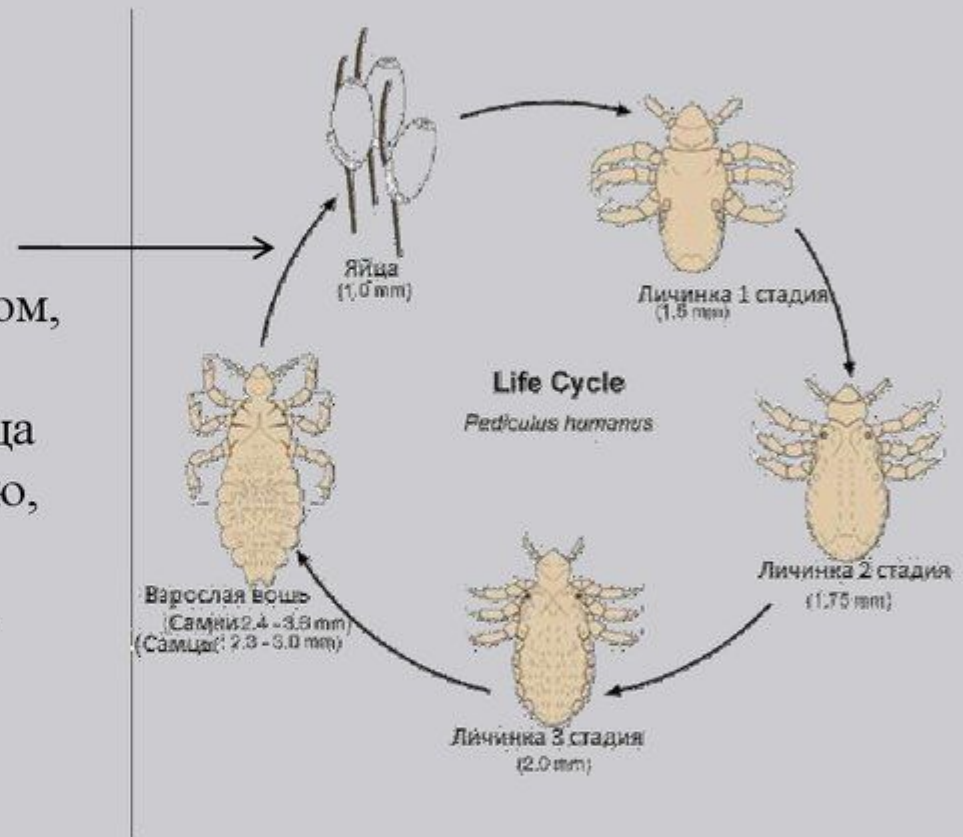
вошь лобковая (*PHTHIRUS PUBIS*)
и ее яйцо

ВШИ РАСПРОСТРАНЕНЫ ПОВСЕМЕСТНО

Головная вошь

Серого цвета. По бокам брюшка глубокие вырезки, усики короткие и толстые. Длина самца 2-3мм, самки 3-4мм. Задний конец самца округлен, самки – раздвоен. Поселяются они на волосистых участках тела, преимущественно на голове.

Жизненный цикл. Зрелое яйцо – гнида прикрепляется на волос клейким веществом, которое выделяет самка. За свою жизнь самка вши откладывает до 300 яиц. Из яйца выходит личинка, которая питается кровью, линяет и превращается в имаго. Развитие проходит 2-3 недели. Продолжительность жизни вши 27-38 дней.



Медицинское значение: вызывает педикулёз; переносит спирохет – возбудителей одной из форм возвратного тифа.

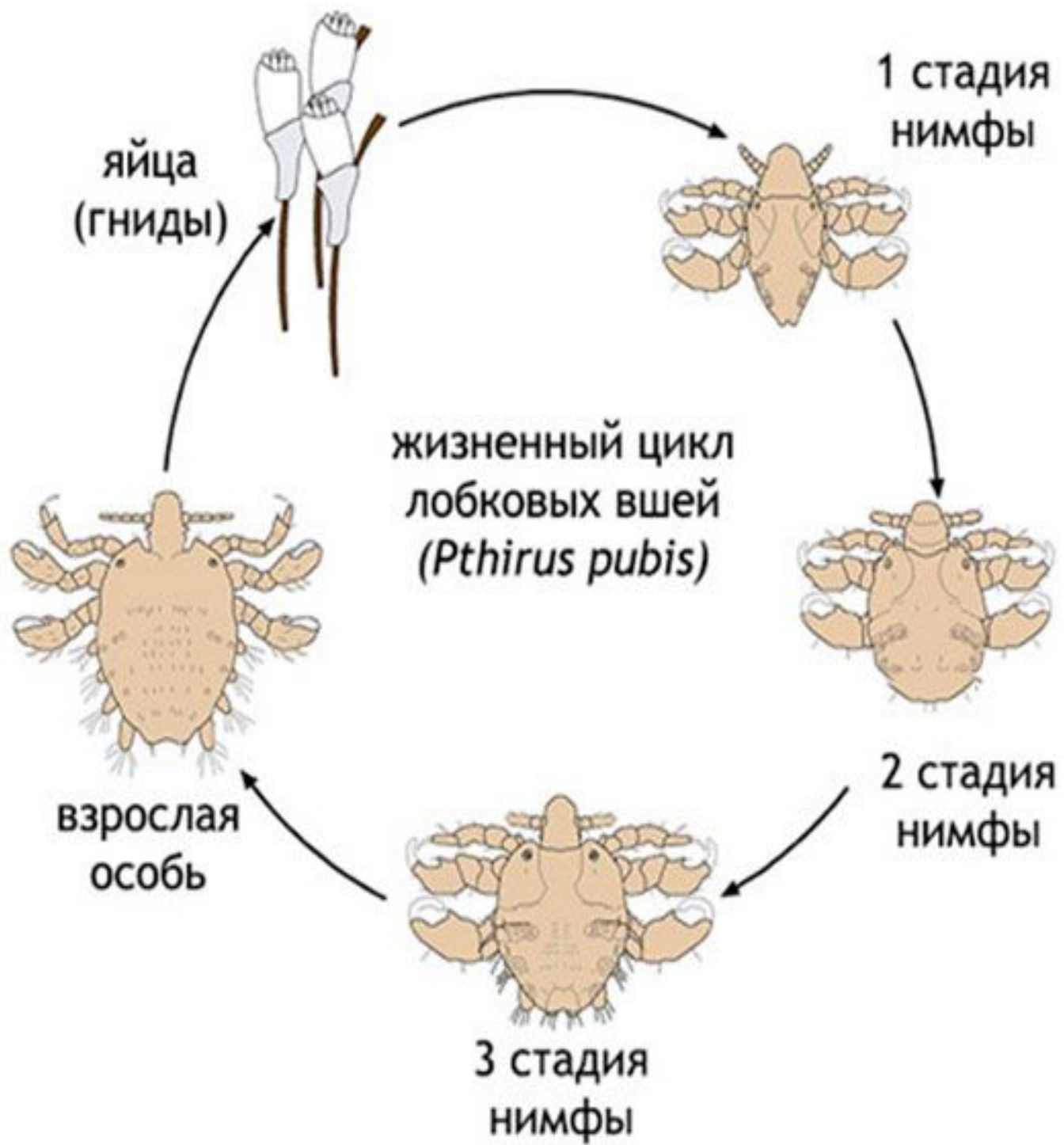
Разносчики инфекции

Палатничья вошь:

Платяная вошь относится к переносчикам сыпного тифа. С кровью хозяина она проглатывает возбудителей болезни – риккетсий. Спустя 10–12 суток их развития в ее организме вошь становится инфекционной. Заражение происходит при втирании раздавленного насекомого или его фекалий в кожу. Вши распространяют также эпидемический возвратный тиф и окопную лихорадку (пароксизмальный риккетсиоз).



17.09.17



Отряд Arhaptiera (Блохи)

Отряд Блохи

Ротовой аппарат
колюще-сосущий
питаются кровью

2000 видов

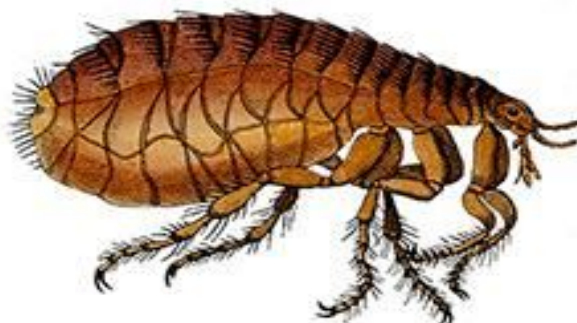


переносят
чуму

нет крыльев,
конечности
прыгательные

Представители:
блоха
человеческая,
кошачья,
крысиная





Взрослая особь

взрослая блоха должна питаться кровью, прежде чем станет способной к размножению

7-200 дней



Куколка

Личинка производит кокон, который защищает ее от окружающей среды

7-21 день



Личинка

Личинки боятся света и прячутся в темных трещинах и углах

48 часов



Яйца

Взрослые блохи откладывают 40-50 яиц в сутки

2-10 дней

Жизненный цикл блохи

Pulex irritans блоха человеческая

В связи с паразитированием на широком круге хозяев распространяют многие инфекционные заболевания, в первую очередь **чуму**, поддерживая циркуляцию возбудителя среди грызунов в природных очагах болезни.

Заражение блох происходит при питании на больных животных. В желудке блохи чумные бактерии интенсивно размножаются, образуя «чумной блок». Это приводит к временной непроходимости кишечника. При попытке кровососания кровь хозяина-прокормителя наталкивается на блок и отрыгивается обратно в рану вместе с бактериями, что приводит к заражению чумой.

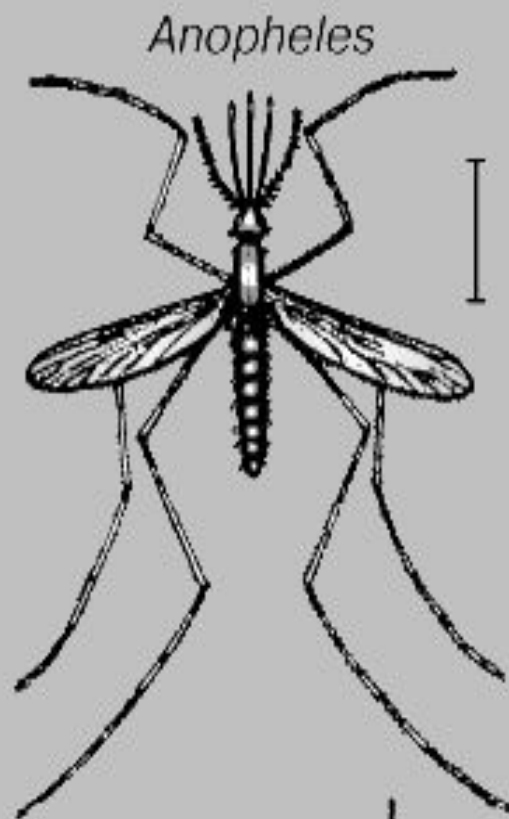
Отряд двукрылые

- Известно около 100 000 видов
- Имеют одну пару крыльев
- Задние крылья превратились в жужжальца, органы равновесия
- Ротовой аппарат лижущий или колюще-сосущий
- Развитие с полным превращением

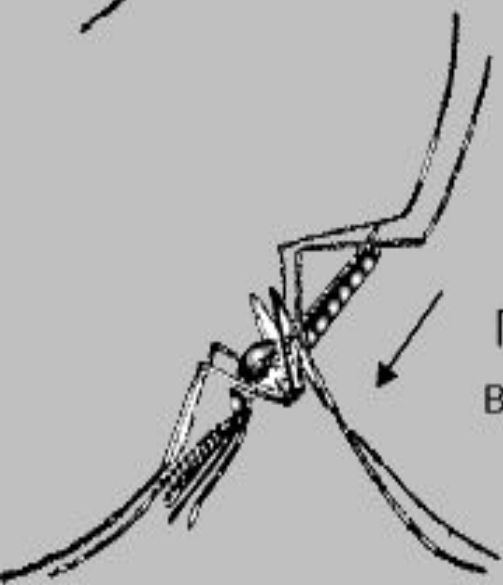


ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ

Изображены только кровососущие самки



Отрезки соответствуют истинным
размерам насекомых



Поза комара *Anopheles*
во время кровососания
и отдыха



Поза комаров *Aedes* и *Culex*
во время кровососания
и отдыха

Вид комар обыкновенный (*Culex pipiens*)

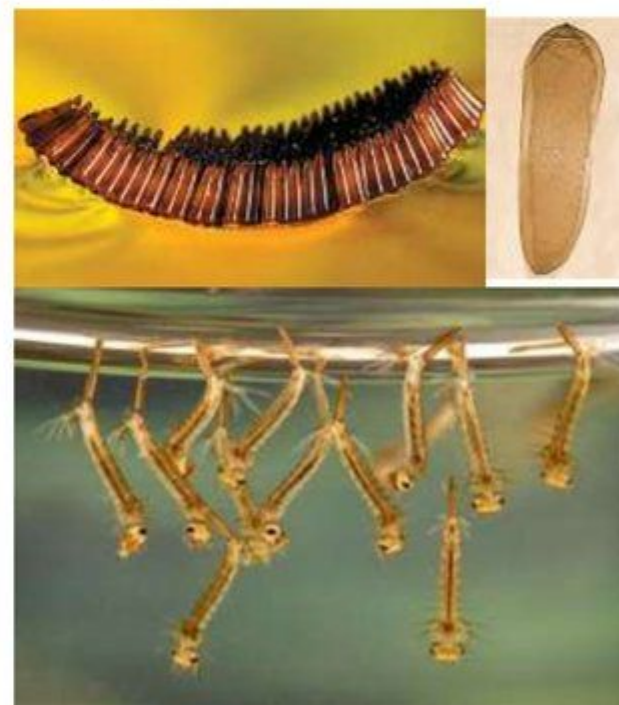
Стадии развития:

- яйцо (откладывает на поверхности водоема компактно в виде лодочки)
- личинка (располагается под углом к поверхности водоема, так как имеет дыхательный сифон на заднем конце тела)
- куколка (дыхательный сифон цилиндрической формы)
- имаго (посадка параллельно поверхности, у самки нижне-челюстные щупики на голове составляют четвертую часть длины хоботка; крылья светлые, не пигментированы)

Медицинское значение: эктопаразиты, переносчики японского энцефалита, туляремии



Имаго



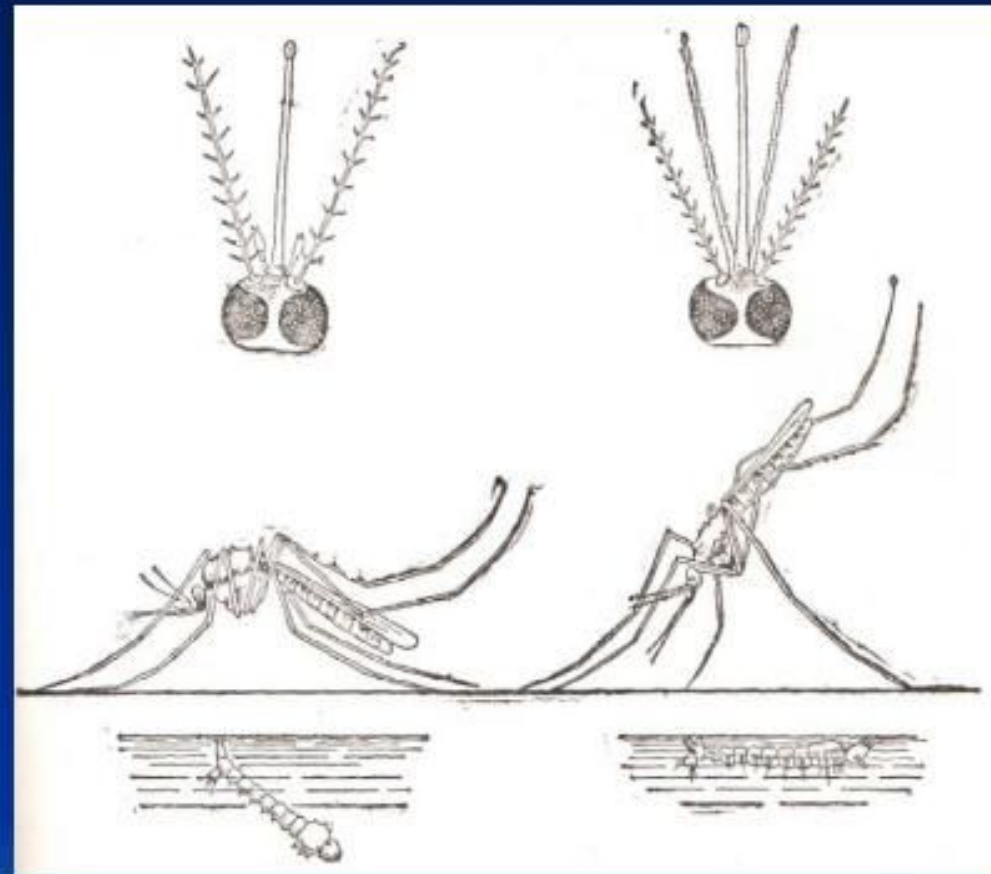
Яйцо.

Положение яиц и личинок в воде

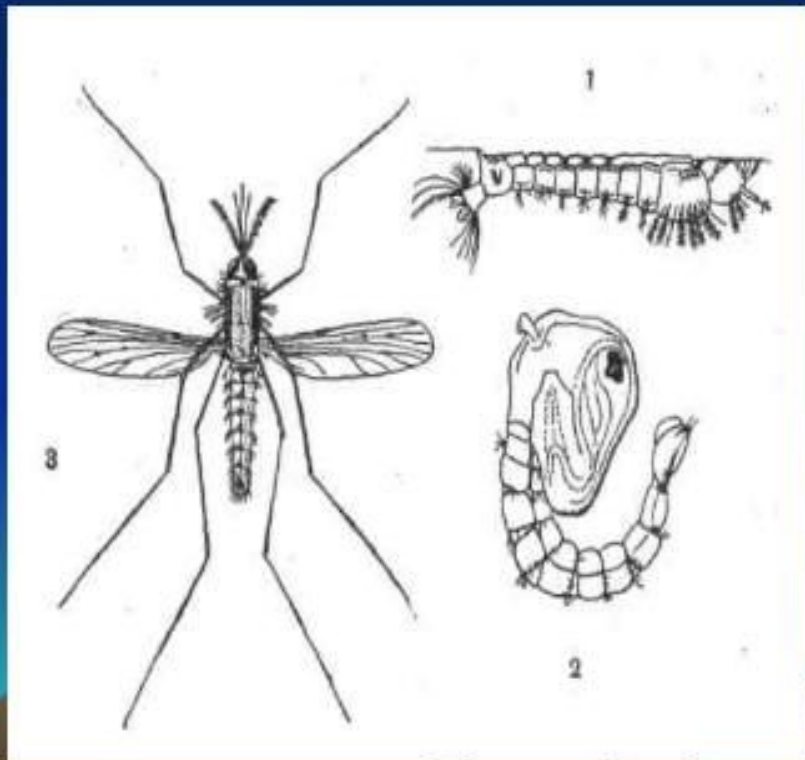


Комар *Anopheles maculipennis*

1 — личинка в момент захвата атмосферного воздуха через дыхальца у поверхности воды; 2 — куколка; 3 — взрослая самка.



Различия между *Culex* (слева) и *Anopheles* (справа)



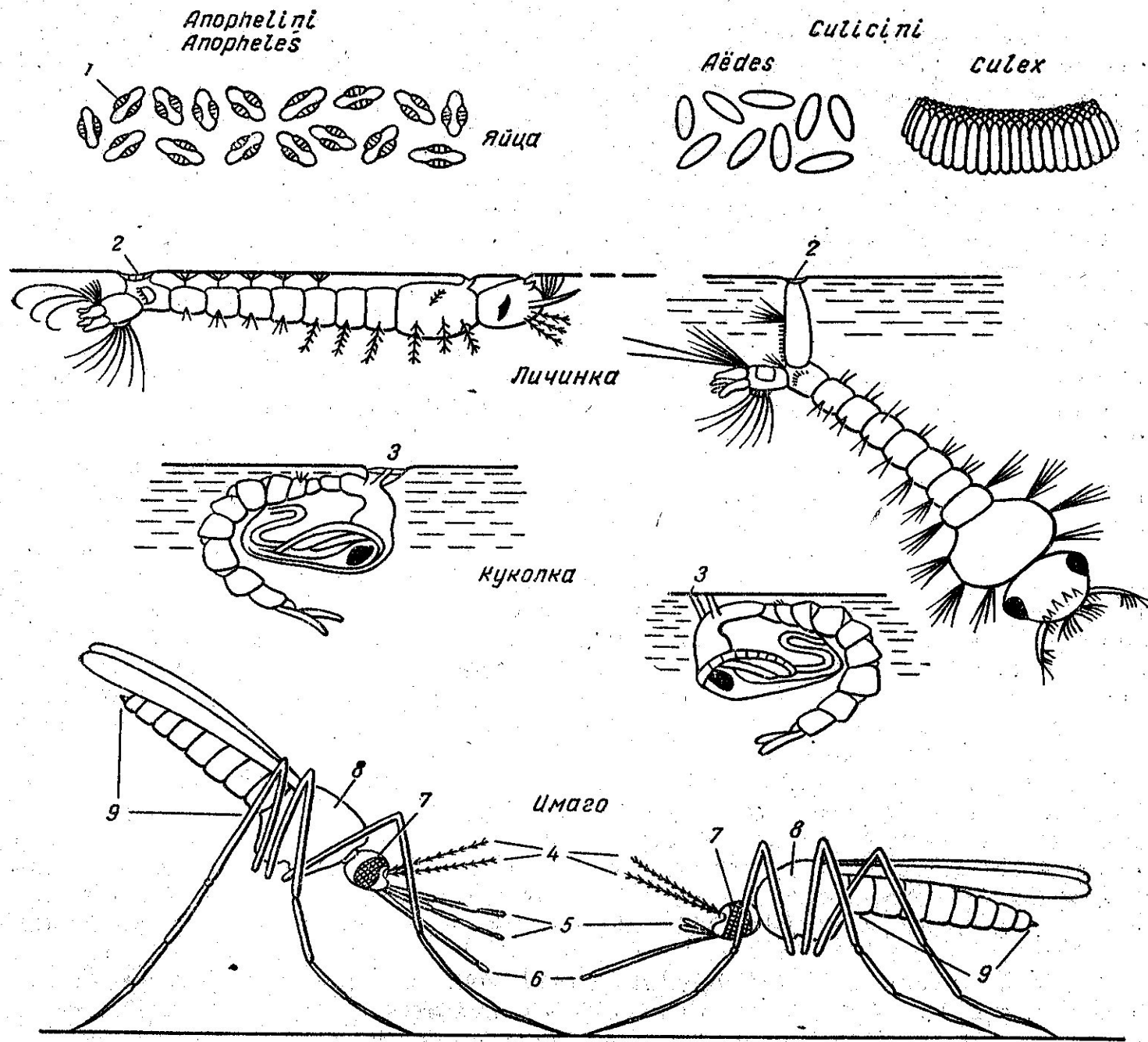
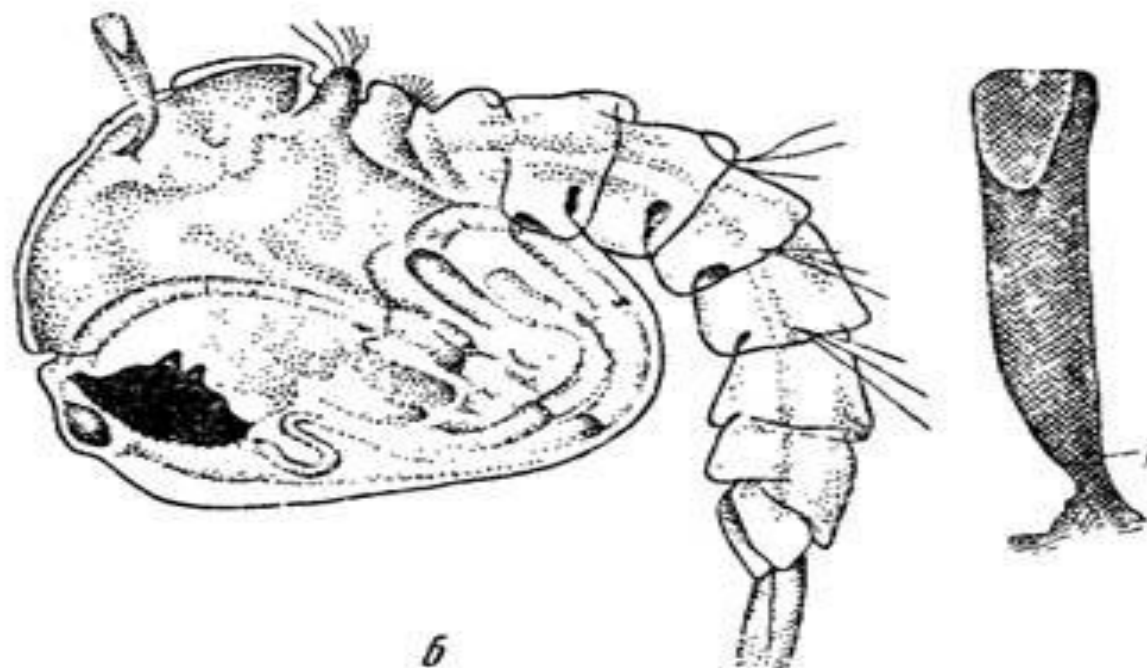
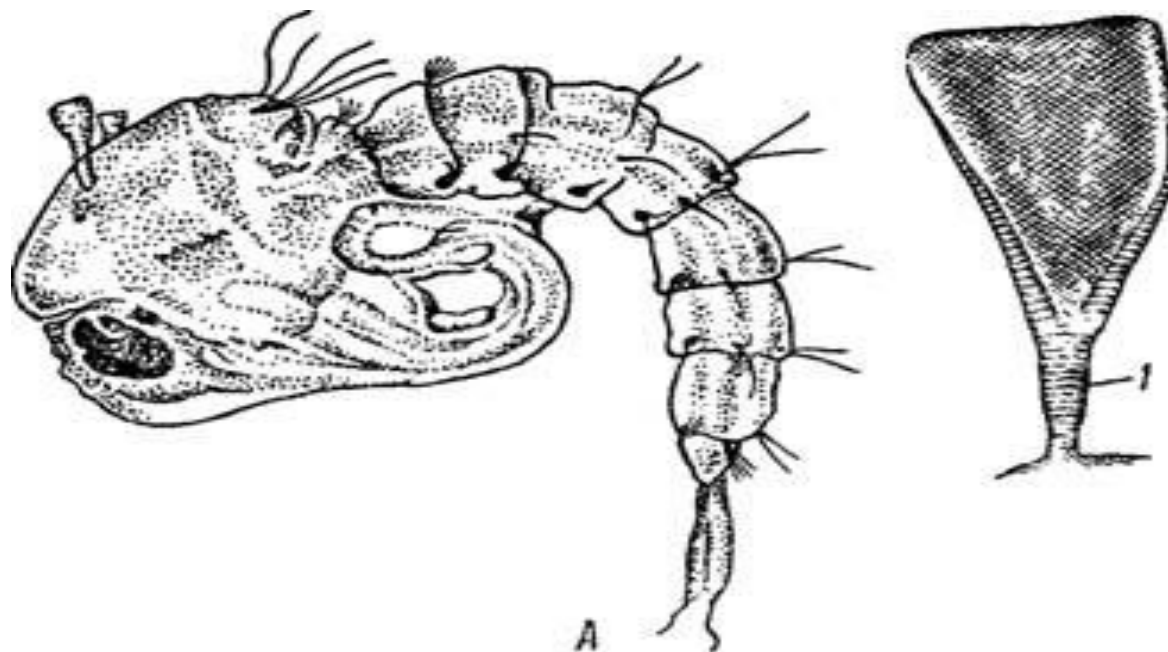


Рис. 158. Главные отличительные признаки малярийных и немалярийных комаров.
 1 — поплавки яйца анофелес; 2 — дыхальца личинок; 3 — дыхательные трубки куколок; 4 — усики (антенны); 5 — нижние челюстные щупики; 6 — хоботок; 7 — глаза; 8 — грудной отдел; 9 — брюшко взрослого комара.

Куколки комаров Анофелес (А) и Кулекс (Б)



1.6 Методы борьбы с комарами

1. Обработка водоемов
2. Осушение территории
3. Репелленты от комаров
4. Электрофумигаторы
5. Народные средства



Народные рецепты

Чем раньше отпугивали комаров



Уксус с водой



Масла гвоздики, аниса, корицы, лаванды



Букеты ромашки, бузины, черемухи



Отвар полыни



Биологические основы профилактики трансмиссивных заболеваний

- **Биологические методы борьбы:** использование природных «врагов». Например – разведение рыбки гамбузии, питающейся личинками малярийного комара
- **Химические методы борьбы:** использование инсектицидов (мухи, комары, блохи), обработка мест зимовки кровососущих насекомых, удаление отходов (мухи), дератизация (против блох, клещей)
- **Индивидуальные меры защиты** от кровососущих членистоногих: закрытая одежда, мази, жидкости, предотвращающие укусы, личная гигиена, уборка помещений, засечивание окон.

Эпидемиология.



Самец и самка москита *Phlebotomus papatasi*

Семейство Бабочки Psychodidae

Phlebotomus papatasi

- *Leishmania major*
(cutaneous leishmaniasis)
- Sand Fly Fever Virus
- Distribution:
 - Mediterranean Basin
 - Balkans
 - Northern Africa
 - Middle East
 - Central Asia
 - India



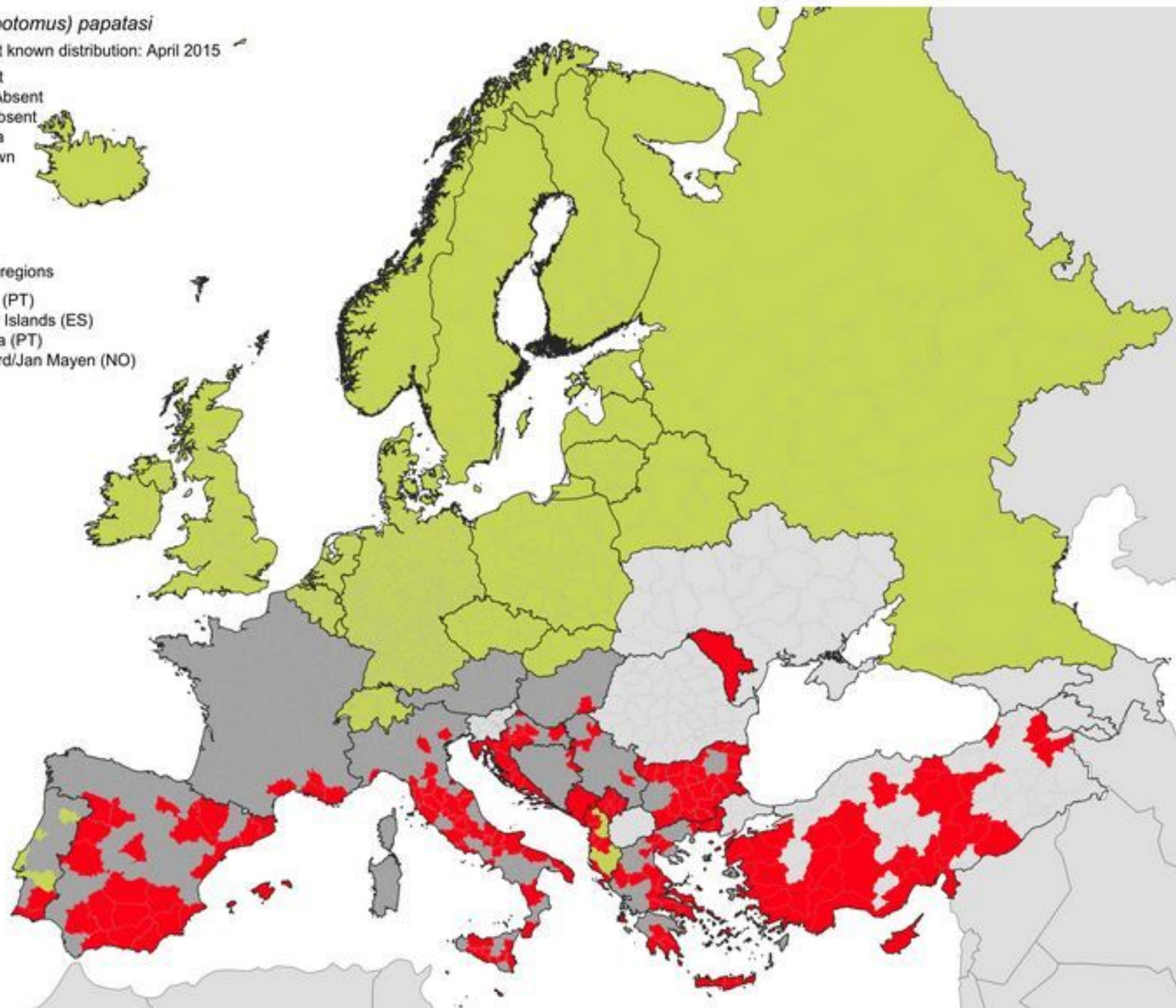
P. (Phlebotomus) papatasi

Current known distribution: April 2015

- Present
- Antic. Absent
- Obs. Absent
- No data
- Unknown

Outermost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)



Москит



Комар обыкновенный

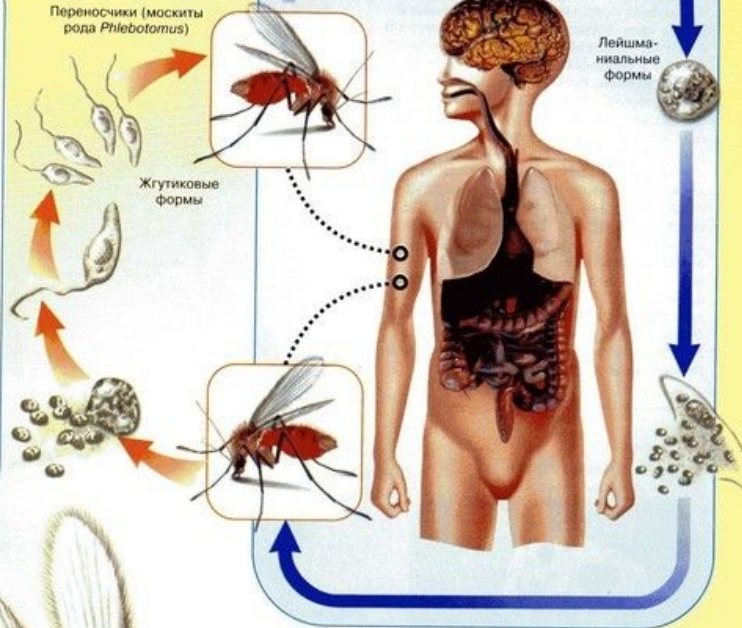


ЛЕЙШМАНИОЗ

Жизненный цикл лейшмании

Жгутиковые (Mastigophora)

Лейшмании (*Leishmania*). Простейшие, являющиеся возбудителями лейшманиоза — паразитарного заболевания, передающегося москитами. Существуют разные его формы. В Евразии встречается кожный лейшманиоз (болезнь Боровского, пендинская язва), характеризующийся образованием длительно не заживающих язв, и иногда висцеральный (нарушающий функции печени, кроветворения). В организме москитов-переносчиков лейшмании находятся в жгутиковой форме, в организме человека — в лейшманиальной (внутриклеточной). Профилактика заболевания включает борьбу с переносчиками и уничтожение природных резервуаров (грызунов и бродячих собак), а также профилактические прививки.



Бабочницы (Psychodidae)

Москит китайский (*Phlebotomus chinensis*). Длина тела — от 1,3 до 2,5 мм. Самки москитов питаются кровью и тканевой жидкостью человека и позвоночных животных, самцы — соками растений. Могут быть причиной язвенных дерматитов. Москиты являются переносчиками возбудителя висцерального лейшманиоза, москитной лихорадки, кожного лейшманиоза и бартоinelлеза.

Москит китайский — один из основных переносчиков возбудителя висцерального лейшманиоза в Китае, странах Средиземноморья, Передней и Средней Азии.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МОСКИТА

Жизненный цикл не связан с водой.

Развитие происходит с полным метаморфозом: яйцо → личинка → куколка → взрослая особь (имаго).

Самка откладывает яйца на органические остатки. Из яиц выходят личинки, которые развиваются около 2 месяцев в гниющем мусоре. Личинка превращается в куколку, а затем в имаго. Половозрелые формы держатся неподалеку от мест выплода.

На человека нападают ночью в сумерках в наиболее жаркое время года.

Семейство Мухи (Muski)

Медицинское значение:

- эктопаразиты
- возбудители заболеваний человека
- специфические и механические переносчики возбудителей заболеваний человека

МУХИ НАСТОЯЩИЕ

семейство насекомых отряда двукрылых. Длина 2-15 мм. Около 5000 видов, распространены широко. Ряд видов — переносчики возбудителей инфекционных болезней человека и домашних животных (напр., комнатная муха); есть вредители культурных растений.



Вид Муха це-це (*Glossina palpalis*)

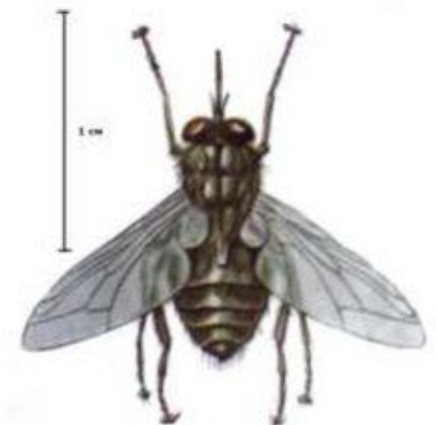
Отличительные особенности:

- крупная (9 - 14 мм)
- темно-коричневого цвета
- на спинной стороне расположено несколько поперечных полосок и одна продольная желтого цвета с пятнами
- питается кровью человека и животных
- самки живородящие

Откладывают личинку, способную окукливаться в почве. Через 3-4 недели выходит имагинальная форма

Ареал распространения – Африка

Медицинское значение: эктопаразит, резервуар и специфический переносчик возбудителя африканского трипаносомоза (сонной болезни)



К ЧЛЕНИСТОНОГИМ

Муха комнатная



ВИД: Муха комнатная -
Musca domestica

Спутник человека в сельской местности и в городах. Питается жидкой пищей. Твердые вещества она может поглощать, растворяя их при помощи выделяемой слюны. Переносчик возбудителей различных инфекционных болезней и гельминтозов человека и животных.

МИАЗЫ:

Болезни животных и человека, вызванные личинками мух.



Миазы животных (от греч. μυία — муха), болезни, вызываемые личинками некоторых видов мух. Различают случайные, факультативные и облигатные миазы

- **Случайные миазы** (кишечные, мочевыделительных органов) появляются в случае попадания в организм человека личинок мух, которые развиваются в гниющих органических веществах.
- Кишечные миазы развиваются при проглатывании микроскопических личинок **комнатной и домово́й мух, серых, синих и зеленых мясных мух, сырной мухи, дрозофилы вместе с пищей**. У людей с повышенной или нормальной кислотностью желудочного сока личинки погибают быстро, а при пониженной они проникают в кишечник. Там они сохраняют жизнеспособность и даже могут развиваться, вызывая боли в животе.
- Миазы мочевыделительных органов возникают при заползании личинок, которые вылупились из яиц, отложенных комнатной или малой комнатной мухами на постельное или нательное белье, в мочеиспускательный канал.

- **Факультативные миазы**, развиваются вследствие паразитирования у человека личинок мух, которые развиваются в мясных отходах. Эти мухи, привлеченные запахом гнойных выделений, откладывают яйца на **открытые раны** человека или животных. Личинки питаются исключительно омертвевшими тканями, поэтому факультативные миазы обычно протекают безболезненно, но личинки могут осложнять гнойный процесс при попадании в полости уха, носа, глаза.

- **Облигатные миазы**, в отличие от случайных и факультативных, развиваются вследствие паразитирования личинок тех видов мух, которые не могут закончить цикл своего развития (**вольфартова муха, оводы**) вне организма теплокровных животных. Личинки вольфартовой мухи внедряются через слизистые оболочки или через царапины и ранки на коже в подкожную клетчатку, где развиваются в течение 3-5 суток. Они вызывают серьезные повреждения тканей, а так же надкостницы в запущенных случаях. Паразитирование большого количества личинок обычно осложняется гангренозными процессами и нагноениями. Личинки оводов в теле человека паразитируют редко, они являются облигатными паразитами животных. Человек может заболеть при контакте с шерстью зараженных животных или самка приклеивает яйца непосредственно к волосам спящего человека, но это случается крайне редко. Личинки внедряются в эпидермис кожи, там мигрируют, проделывая за сутки от 7 до 30 см, например, желудочный овод лошади. Проникновение личинок в глаз (офтальмомиазы) для человека очень опасно. Офтальмомиазы так же могут быть вызваны личинками полостного (русского) овода, который нападая на людей на пастбищах, впрыскивает личинки в глаза или нос спящих и даже бодрствующих людей. Затем эти личинки проникают в слезный мешок, веко или внутрь глазного яблока, в дальнейшем это может привести тяжелым нарушениям зрения. Паразитирующие личинки можно удалить оперативным путем.

Вид Вольфартова муха (*Wohlfahrtia magnifica*)

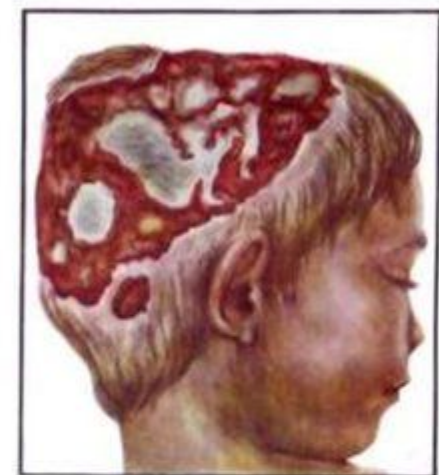
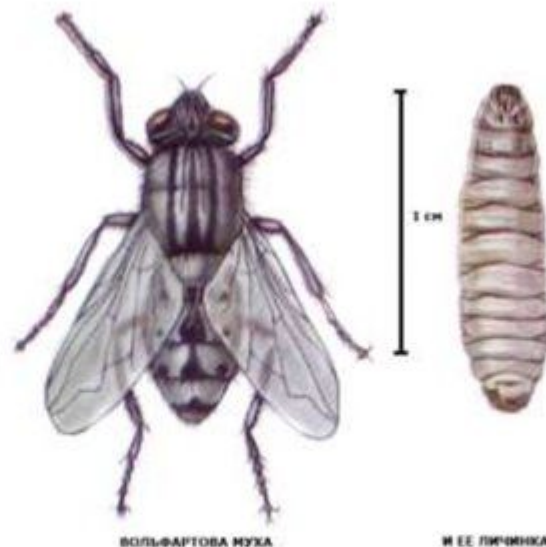
Отличительные особенности:

- крупная (6 -10 мм)
- светло-серого цвета
- на брюшке – чёрные пятна

Ареал распространения – Кавказ и в Средняя Азия

Цикл развития с полным метаморфозом, живородящая

Возбудитель миаза



ПОРАЖЕНИЕ ВОЛОСИСТОЙ ЧАСТИ ГОЛОВЫ
ЛИЧИНКАМИ ВОЛЬФАРТОВОЙ МУХИ (МИАЗ)

