БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕФЕРАТ

НА ТЕМУ:

Паразиты класса насекомые

МИНСК, 2009

**Введение**

Класс объединяет более 1 млн. видов. Тело насекомых четко разделено на голову, грудь и брюшко. На голове имеется пара усиков (органы чувств), ротовой аппарат и пара сложных или простых глаз. Грудной отдел состоит из трех члеников, несущих по паре ходильных ног. Второй и третий членики на спинной стороне могут иметь одну или две пары крыльев. Брюшко состоит из 6-12 сегментов.

Снаружи тело покрыто хитином, под которым располагается гиподерма - однослойный эпителий. Она богата различными железами: пахучими, восковыми, линочными и др. Хитин нерастяжим, поэтому рост насекомого происходит во время линьки - сбрасывания «старого» хитинового покрова. Мышечная система является высоко дифференцированной и специализированной.

Пищеварительная система состоит из передней, средней и задней кишок. Она начинается ротовым отверстием. В полость рта открываются протоки слюнных желез. Насекомые имеют сложный ротовой аппарат: верхние челюсти, нижние челюсти и нижняя губа - производные конечностей, верхняя губа - вырост хитина. К ротовому аппарату относится язык (гипофаринкс), который представляет собой хитиновое выпячивание дна ротовой полости.

В зависимости от потребляемой пищи различают следующие типы ротового аппарата: грызущий (жуки), колюще-сосущий (комары, блохи), лижущий (мухи), сосущий (бабочки). Среди насекомых есть всеядные, растительноядные и хищники.

За ротовой полостью следуют глотка и пищевод, нижний отдел которого у ряда представителей расширяется и образует зоб. Переваривание и всасывание пищи у насекомых происходит в средней кишке, которая переходит в заднюю, открывающуюся наружу анальным отверстием.

Выделительная система представлена мальпигиевыми сосудами и жировым телом, выполняющим функцию "почки накопления".

Органы дыхания - трахеи. Они выполняют функцию кровеносной системы в снабжении тканей кислородом. Дыхательные отверстия - стигмы находятся по бокам тела (до 10-и пар).

Кровеносная система в связи с особенностями строения органов дыхания развита относительно слабо. Многокамерное трубковидное сердце и отходящая от него аорта расположены на спинной стороне. Жидкость, циркулирующая по кровеносной системе, называемая гемолимфой, содержит белые кровяные тельца и принимает участие в транспорте питательных веществ и продуктов диссимиляции.

Нервная система достигает высокого уровня развития. Она состоит из "головного мозга" (головной ганглий), представленного тремя отделами - передним, средним и задним. У общественных насекомых (муравьи, пчелы, термиты) в переднем отделе мозга хорошо развиты грибовидные тела, которые отвечают за рефлекторную деятельность. Брюшная нервная цепочка имеет сильно выраженную тенденцию к слиянию ганглиев, например, у мух все ганглии грудного отдела сливаются в один крупный узел. Насекомым свойственны сложные формы поведения, в основе которых лежат инстинкты - цепи последовательных безусловных рефлексов.

Органы чувств у насекомых хорошо развиты. Органы осязания представлены чувствительными волосками, разбросанными по всему телу. Органы обоняния расположены на усиках и нижнечелюстных щупиках. Вкусовые рецепторы находятся на ротовых конечностях и на члениках лапок. Насекомые имеют простые или сложные (фасеточные) глаза. У кузнечиков на голенях третьей пары ног расположены органы слуха. У них же имеются и органы, издающие звук (трение бедер задних конечностей о зубчики верхнего крыла).

Все насекомые раздельнополы, у них хорошо выражен половой диморфизм. Развитие прямое или с метаморфозом (полным или неполным).

Медицинское значение насекомых состоит в том, что многие из них являются переносчиками возбудителей трансмиссивных заболеваний и возбудителями заболеваний (личинки мух, вши), эктопаразитами и ядовитыми животными. К классу насекомых относится большое количество отрядов. Мы рассмотрим представителей отрядов, имеющих медицинское значение.

**Отряд Таракановые (Biattoidea)**

В жилище человека встречаются три вида тараканов, которые являются механическими переносчиками возбудителей болезней: черный таракан (Blatta orientalis), рыжий таракан, или пруссак, (Blattella germanica) и американский таракан (Periplaneta americana). Последний встречается преимущественно в тропиках.

Тараканы - крупные насекомые, длина их тела достигает 3 см. Тело сплющено в дорсовентральном направлении. Они имеют две пары крыльев: верхние - кожистые, нижние - перепончатые. У самок тараканов крылья редуцированы. Ротовой аппарат грызущего типа. Самки откладывают яйца в коконы, которые носят с собой 14-15 дней. Развитие с неполным превращением длится несколько месяцев. Для тараканов характерна ночная активность, днем они прячутся в щелях. Питаются пищевыми продуктами человека, его выделениями и различными отбросами. Встречаются повсеместно - в жилищах человека, в различных учреждениях, на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания.

Тараканы механически переносят возбудителей различных инфекционных и инвазионных заболеваний (брюшного тифа, паратифа, дизентерии, туляремии, дифтерии, туберкулеза, яиц гельминтов и цист простейших и др.).

Тараканы могут нападать на спящих грудных детей, сгрызать эпидермис в носогубном треугольнике и заносить в ранку инфекцию.

Для борьбы с тараканами применяют инсектициды (дихлофос, карбофос), приманки с бурой.

**Отряд Клопы (Heteroptera)**

Большинство представителей этого отряда питаются соками растений. Временными эктопаразитами человека являются 2 представителя: постельный клоп (Cimex lectularius) и поцелуйный клоп (Triatoma infestans).

Постельный клон имеет размеры до 8 мм (самцы несколько меньше самок). Хитиновый покров темнокоричнево-красного цвета. Имеет специфический запах. Тело его сплюснуто в дорсовентральном направлении (рис. 48). Очертания брюшка клопа меняются от удлиненно-овального до почти круглого в зависимости от насыщения кровью. Днем и при искусственном освещении клопы прячутся в щелях пола, в пазах мебели, за гардинами и т.п. Ночью они выходят из своего убежища, нападают на человека и питаются кровью. Сильно проголодавшиеся паразиты могут нападать на человека и в дневное время.

Самки откладывают яйца в щелях пола, книгах, на белье. Из них через 2-3 недели (в зависимости от температуры) выходят личинки, которые также питаются кровью. Личинки многократно линяют и превращаются в имаго. Взрослые клопы и личинки могут длительно (по нескольку месяцев) голодать.

Слюна постельного клопа ядовита, поэтому укусы его болезненны. Нападая на человека ночью для кровососания, клопы нарушают его сон. Передача постельным клопом человеку возбудителей каких-либо заболеваний не установлена.

Для борьбы с клопами применяют инсектициды, ведут борьбу с грызунами - прокормителями клопов.

Поцелуйный клоп - временный эктопаразит и специфический переносчик возбудителей болезни Шагаса. Распространен в странах Южной Америки. Он имеет крупные размеры (1,5-3,5 см), овальное, сплюснутое в дорсо-вентральном направлении тело и хорошо развитые крылья. Поцелуйный клоп обитает в норах грызунов, глинобитных постройках и хижинах людей. Ночью он нападает на спящего человека и вводит хоботок в кожу шеи, рук, лица (чаше вокруг губ). Напившись крови, клоп поворачивается на 180° и совершает акт дефекации на место укуса. Трипаносомы из фекалий клопа попадают в ранку от укуса или расчесы. У некоторых людей слюна клопов вызывает тяжелую аллергическую реакцию.

Основные меры профилактики - применение инсектицидов, постройка домов современного типа, соблюдение гигиенических норм.

**Отряд Блохи (Aphaniptera)**

Наиболее важное медицинское значение имеют блоха человеческая (Pulex irritans) и крысиные блохи (Ceratop-hyllus fasciatus и Xenopsylla cheopis). Распространены повсеместно. Блохи - временные эктопаразиты. Имаго питаются кровью человека и животных, личинки - органическими остатками. Блохи p.Oropsylla и Xenopsylla - специфические переносчики чумы; они переносят также туляремию и крысиный сыпной тиф, являются промежуточными хозяевами крысиного и собачьего цепней.

Тело блохи имеет плотный хитиновый покров, сплющено с боков. Крылья отсутствуют. На поверхности тела имеются многочисленные волоски, щетинки, зубчики. Голова несет короткие усики и пару простых глаз. Последняя пара ног длиннее остальных и служит для прыгания. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа.

Яйца блохи откладывают в щелях и трещинах пола, в сухом мусоре. Развитие идет с полным метаморфозом. Личинки червеобразной формы, не имеют конечностей. Через некоторое время личинка окукливается. Минимальный срок развития блохи занимает 19 дней.

Каждый вид блох имеет хозяина определенного вида: крысиные блохи - крыс, собачьи - собак, сусличьи - сусликов. Но многие виды блох могут питаться на животных разных видов. Блохи питаются только теплой кровью. Они оставляют мертвого хозяина и ищут живого прокормителя. Эта их особенность имеет важное значение в быстром распространении чумы.

Секрет слюнных желез блох при укусах вызывает у человека зуд, дерматиты: при расчесах зудящих мест присоединяется вторичная инфекция. Однако главное эпидемиологическое значение блох заключается в переносе возбудителей трансмиссивных заболеваний - чумы и туляремии. Природным резервуаром чумы являются различные грызуны - крысы, суслики, тарбаганы, сурки и др. Возбудители чумы активно размножаются в желудке блохи и закрывают его просвет, образуя так называемый "чумный блок". При кровососании кровь не проходит в желудок и отрыгивается, вынося в ранку большое количество чумных бактерий. Заражение человека чумой возможно и через фекалии блох при попадании их вместе с чумной палочкой на поврежденную при расчесах кожу. Человек может заразиться чумой при контакте с больными животными (снятие шкурок) или с больным человеком. Восприимчивость человека к чуме абсолютная.

Тропическая песчаная, или земляная, блоха (Sarcopsylla penetrans) -характеризуется переходом к эндопаразитизму. Распространена в Южной Америке и Африке.

Размеры блохи до 1 мм в длину. Окраска желтовато-серая. Самки блохи после оплодотворения нападают на человека и внедряются в подкожную соединительную ткань чаще между пальцами ног или под ногтями. Они питаются кровью и лимфой хозяина и увеличиваются до размеров горошины вследствие развития большого количества яиц (до нескольких сот). Вокруг блохи отмечается разрастание ткани. Созревшие яйца выбрасываются наружу, а самка погибает и отторгается вместе с поврежденными тканями. Болезнь, вызываемая песчаной блохой, называется саркопсиллезом. Ранки в местах внедрения паразита воспаляются и очень болезненны; часто присоединяется вторичная инфекция. Осложнениями саркопсиллеза могут быть гангрена и столбняк.

Для борьбы с блохами используют инсектициды. Мерами профилактики служат: поддержание чистоты в помещениях, влажная уборка, ликвидация трещин и щелей в полу и стенах, борьба с грызунами (дератизация). В тропических странах не рекомендуется ходить по земле без обуви.

**Отряд Вши (Anopiura)**

Вши - мелкие постоянные эктопаразиты, утратившие крылья. Распространены повсеместно. У человека встречаются два вида вшей, относящихся к родам Pediculus и Phthirus. Род Pediculus представлен одним видом Pediculus humanus, включающим два подвида - головная и платяная вши, которые свободно скрещиваются и дают плодовитое потомство, хотя сами несколько отличаются по морфологическим и биологическим признакам.

Головная вошь (Pediculus humanus capitis) обитает на волосистой части головы. Длина тела самца 2-3 мм, самки - 3-4 мм. Задний конец тела самца закруглен, у самки - раздвоен. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Питается только кровью человека 2-3 раза в сутки, может голодать несколько дней. Яйца (гниды) приклеиваются к волосам липким секретом. Из яйца выходит личинка, похожая на взрослую особь. Через несколько дней она превращается в имаго. За свою жизнь (до 38-и дней) самка откладывает около 300 яиц. Продолжительность жизненного цикла - 2-3 недели.

Платяная вошь (Pediculus humanus humanus) обитает на нательном и постельном белье, питается на человеке. Имеет более крупные размеры, чем головная (до 4,7 мм), менее глубокие вырезки по краю брюшка и слабо выраженную пигментацию. Гниды приклеивает к ворсинкам одежды. Продолжительность жизни до 48-и дней, жизненного цикла - не менее 16-и дней.

Вши p.Pediculus, паразитируя на человеке, вызывают педикулез («болезнь бродяг»). Питаясь кровью, вши вводят в ранку слюну, которая вызывает у человека жжение и зуд; у наиболее чувствительных людей повышается температура тела. При расчесах мест укуса вшей открываются ворота вторичной инфекции. Педикулез характеризуется пигментацией и огрубением кожи. Тяжелым осложнением педикулеза является колтун - поражение волосистой части головы.

Наиболее важное эпидемиологическое значение имеют вши как специфические переносчики возбудителей возвратного и сыпного тифа. Возбудители возвратного тифа - спирохеты Обермейера - попадают с кровью больного в желудок вши и оттуда в полость тела (гемолимфу). Ворот выхода из тела переносчика нет, поэтому укусы вшей не заражают здорового человека. Возбудитель передается лишь при раздавливании вши и втирании ее гемолимфы в кожу при расчесах (специфическая контаминация).

Возбудители вшивого сыпного тифа - риккетсии Провачека - размножаются в эпителиальных клетках желудка вши. Пораженные клетки разрушаются, и возбудитель выделяется наружу с испражнениями паразита. Заражение человека происходит при втирании фекалий насекомого или при раздавливании вши - содержимого кишечника в ранки от укусов или в расчесы и ссадины на коже.

Лобковая вошь, или площица (Phthirus pubis) паразитирует на участках тела, покрытых редкими, жесткими волосами: на лобке, в подмышечных впадинах, на бровях и ресницах, в бороде. Она имеет размеры до 1,5 мм. Тело короткое, широкое. Продолжительность жизни до 26-и дней. Самка за жизнь откладывает до 50 яиц. Заражение происходит чаще всего при половых контактах, реже через белье. Погрузив хоботок в кожу, паразит долго сидит на одном месте, поэтому человек постоянно ощущает зуд. В местах кровососания, как результат действия слюны паразита, образуются синие пятна. Возбудителей заболеваний лобковая вошь не переносит, но у людей с повышенной чувствительностью к ее укусам развивается фтириоз (сильный зуд и огрубение кожи).

**Отряд Двукрылые (Diptera)**

Отряд включает большое количество видов, имеющих медицинское значение. Представители отряда имеют одну (переднюю) пару перепончатых прозрачных крыльев. Задняя пара превратилась в небольшие придатки-жужжальца, выполняющие функцию органа равновесия. Крупная голова соединена с грудным отделом тонким мягким стебельком, что обеспечивает ее подвижность. На голове расположены большие фасеточные глаза. Ротовой аппарат лижущий, сосущий или колющесосущий.

**Семейство Мухи (Muscidae)**

Медицинский интерес представляют мухи - механические переносчики возбудителей болезней (комнатная, мясная, сырная, жигалка и др.) и специфические переносчики (муха це-це). Личинки некоторых мух (вольфартова, оводы) могут быть возбудителями болезней человека и животных, которые называются миазами.

Комнатная муха (Musca domestical распространена по всему земному шару. Самки имеют размеры до 7,5 мм. Тело и лапки темного цвета, покрыты волосками. На лапках имеются коготки и липкие подушечки, позволяющие мухам передвигаться по любым плоскостям.

Ротовой аппарат лижуще-сосущий. Нижняя губа превращена в хоботок, на его конце имеются две сосательные дольки, между которыми расположено ротовое отверстие. Слюна мух содержит ферменты, разжижающие твердые органические вещества, которые она затем слизывает. Мухи питаются пищей человека и различными разлагающимися органическими остатками.

Через 4-8 дней после спаривания при температуре окружающей среды не ниже 17-18°С самка мухи откладывает за один раз до 150 яиц. Обычным местом откладки яиц являются гниющие органические остатки, кухонные отбросы, навоз, испражнения человека и т.д. При оптимальной температуре (35-45°С) через сутки из яиц выходят личинки, которые через 1-2 недели окукливаются. Окукливание происходит обычно в почве при более низкой температуре (не выше 25°С). Новое поколение мух появляется примерно через месяц. Продолжительность их жизни около одного месяца.

На покровах тела, на лапках, на частях ротового аппарата мухи механически переносят возбудителей кишечных инфекций (холеры, дизентерии, брюшного тифа), а также туберкулеза, дифтерии, паратифов, сибирской язвы, яйца гельминтов и цисты простейших. На теле мухи находится до 6 млн. бактерий, а в кишечнике - до 28 млн.

Борьбу с мухами ведут на разных стадиях их жизненного цикла. Для борьбы с окрыленными мухами применяют инсектициды, липучки, приманки с ядами, уничтожают механически. Для борьбы с преимагинальными стадиями большое значение имеет благоустройство населенных мест: наличие канализации, закрытых мусоросборников, навозохранилищ, туалетов, своевременное удаление отбросов, применение инсектицидов.

Осенняя жигалка (Stomoxys caicitrans) распространена повсеместно.По морфологии и биологии жигалка похожа на комнатную муху, но отличается длинным тонким хоботком. Имеет бурую окраску тела с темными полосками на груди и пятнами на брюшке. На конце хоботка имеются пластин ки с хитиновыми зубцами. Трением хоботка о кожу муха соскабливает эпидермис и питается кровью; слюна ее содержит ядовитые вещества, вызывающие сильное раздражение. Укусы ее болезненны. Наибольшей численности популяция мух достигает в августе-сентябре.

Осенняя жигалка является механическим переносчиком возбудителей сибирской язвы и сепсиса.

Муха це-це (Gtossina palpalis) распространена только в западных районах африканского континента. Обитает вблизи жилища человека по берегам рек и озер с высокой влажностью почвы, поросших кустарниками и деревьями.

Мухи имеет крупные размеры (до 13 мм), сильно хитинизированный выступающий вперед хоботок и темные пятна на спинной стороне брюшка. Окраска тела темно-коричневая. Самки живородящи, откладывают только одну личинку на поверхность почвы. Личинка проникает в почву, окукливается I через 3-4 недели выходит имагинальная форма. За всю жизнь (3-6 мес.) самки откладывают 6-12 личинок.

Муха це-це питается кровью животных я человека и является основным резервуаром и специфическим переносчиком возбудителей африканского трипаносомоза.

Меры борьбы с мухой заключаются в вырубании кустарников и деревьев по берегам рек и озер вблизи поселений и вдоль дорог. Для борьбы с взрослыми мухами применяют инсектициды.

Вольфартова муха (Wohlfahrtia magnifiea) распространена в умеренном и жарком климате.

Тело мухи светлосерого цвета имеет длину 9-13 мм. На груди - гри темные продольные полосы.

Взрослые мухи обитают на полях и питаются нектаром растений. Самки мух отрождают от 120 до 150 личинок в открытые полости (нос, глаза, уши), на раны и язвы на теле животных, иногда - человека (во время сна под открытым небом). Личинки у человека живут в ушах, носу, лобных пазухах, глазах. Быстро внедрившись в ткани, личинки разрушают их до костей механически и с помощью выделяемых ферментов. Паразитирование личинок сопровождается сильной болью, вызывает некроз тканей и гангренозные процессы. Спустя 5-7 дней, личинки выпадают в почву и окукливаются.

Заболевание, вызываемое личинками вольфартовой мухи, называется миазом. От миазов особенно страдают дети. При интенсивном заражении возможно полное уничтожение мягких тканей глазницы, головы; иногда заболевание заканчивается смертью. Случайные кишечные миазы могут вызывать личинки комнатной и мясной мух.

Профилактические меры направлены на предохранение людей от нападения мух.

**Литература**

1. Петровский А.В. Паразитология, Мн.: Светач, 2007г. 354с.
2. Аскерко А.Ч. Основы паразитологии Мн.: БГМУ, 2008г. 140с.
3. Селявка А.А. Общая паразитология Мн.: Знание, 2007г. 250с.