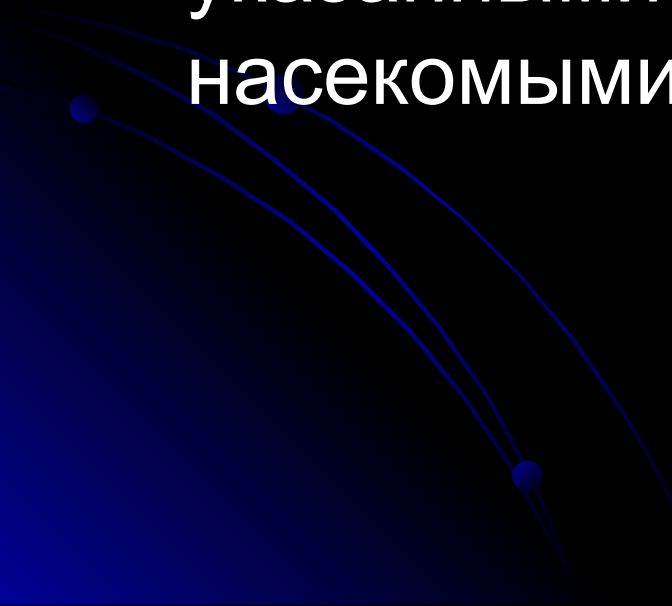


ТЕМА: КОМАРЫ И МОШКИ, ИХ МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ



Цель занятия:

изучить особенности строения, биологии и экологии комаров и мошек, их медицинское значение, а также биологические основы борьбы с указанными кровососущими насекомыми .





© Digital Frog International

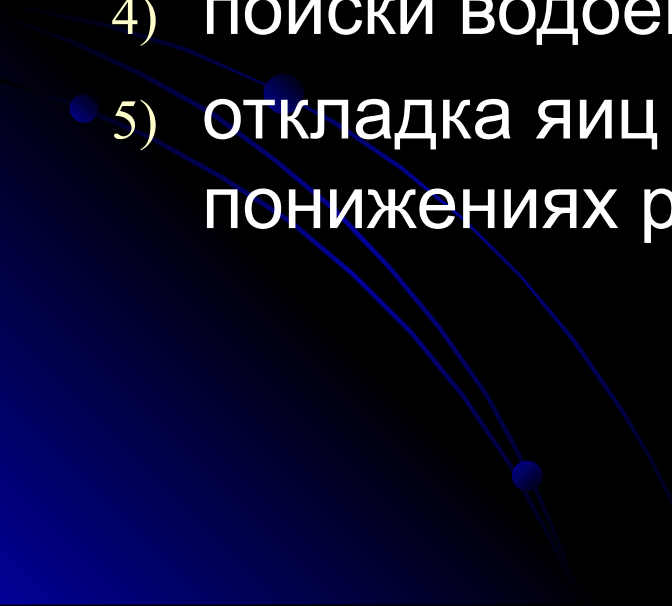
Систематическое положение комаров и их признаки

- Тип Членистоногие
- Класс Насекомые (Insecta)
- у имаго 3 пары ног
- у имаго фасеточные глаза
- тело разделено на грудь, голову, брюшко
- имеется пара усиков
- крылья
- Отряд Двукрылые (у имаго 2 крыла)
- Подотряд Длинноусые (Nematocera)
- Семейство Комары (Culicidae)
- Придатки головы: длинный хоботок, щупики и усики

Самка, напивавшаяся кровью



Гонотрофический цикл у всех видов и подвигов включает несколько периодов:

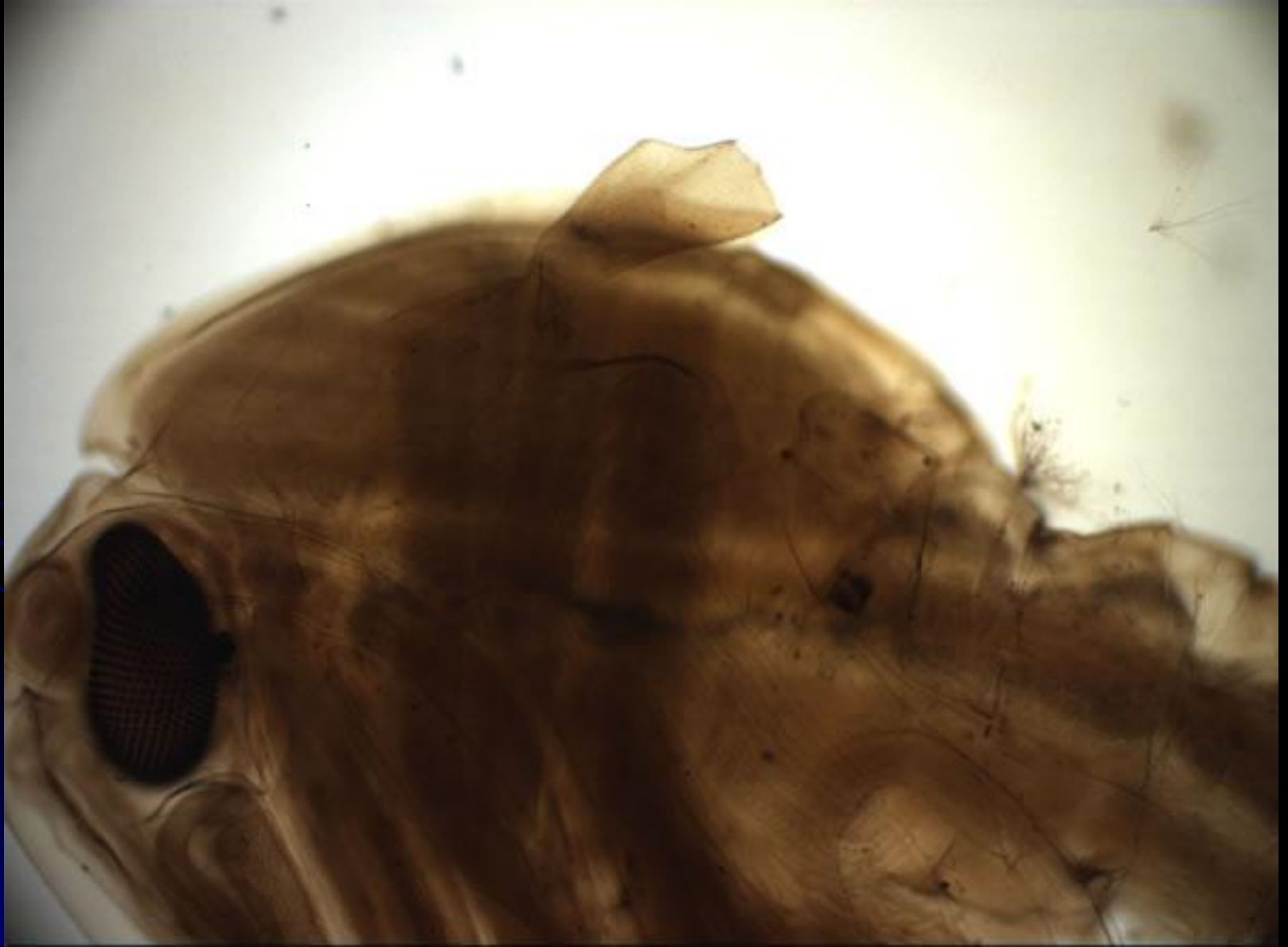
- 1) поиск добычи,
 - 2) переваривание крови на «дневках»,
 - 3) созревание порции яиц,
 - 4) поиски водоёма,
 - 5) откладка яиц на воду или влажную почву в понижениях рельефа
- 















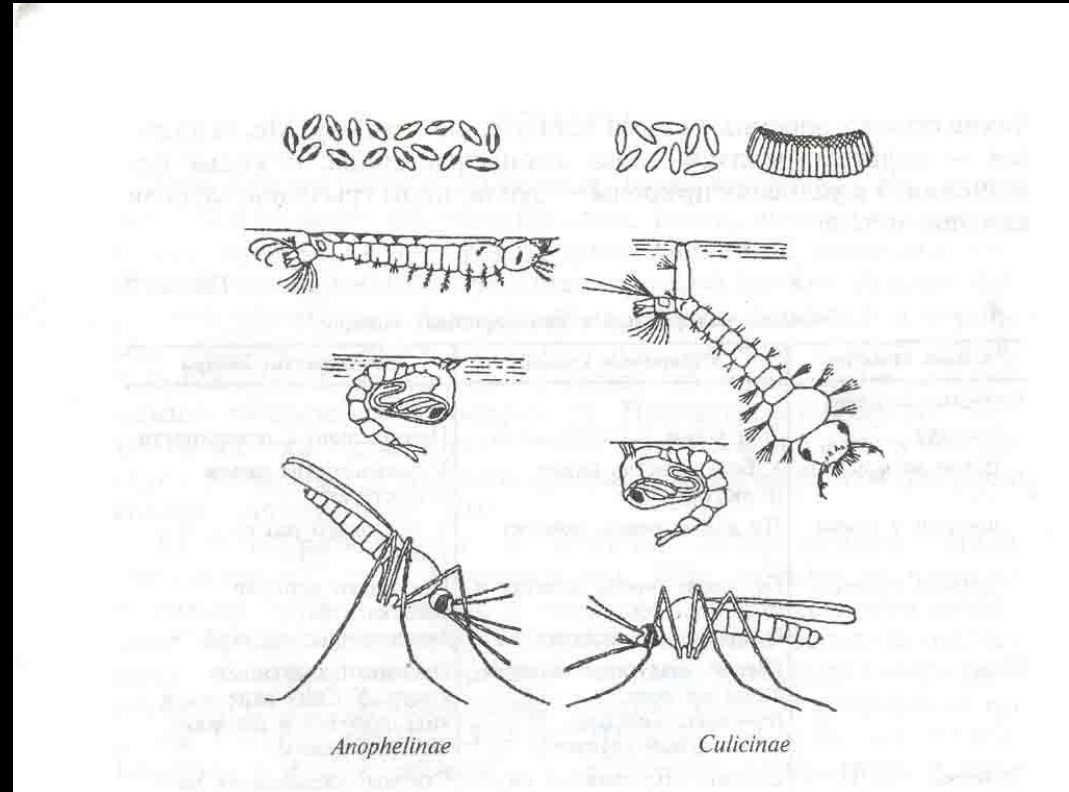




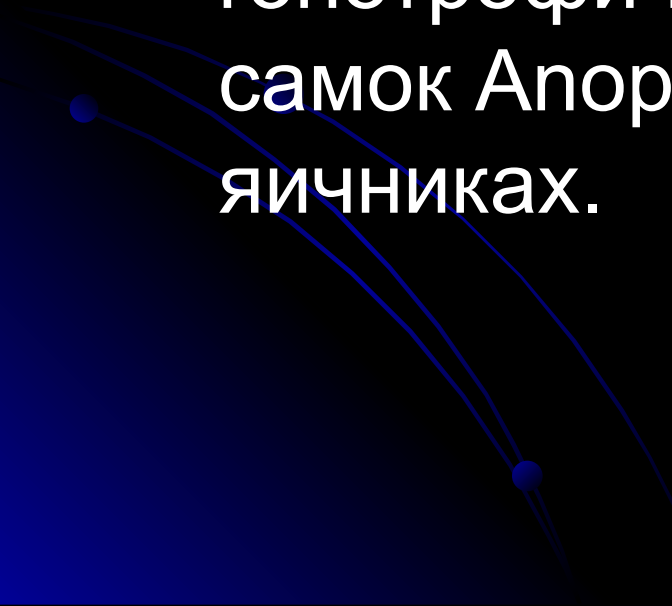


Комары и другие кровососы как переносчики заболеваний ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА.

Комары могут передавать во время укуса возбудителей вирусных, бактериальных, протозойных заболеваний, а также филяриатозы



Анофелогенные водоёмы и усадьбы, где держат скот, находятся под контролем санитарной службы и областные паразитологи знают и посещают эти адреса, контролируя число гонотрофических циклов у отловленных самок *Anopheles* по числу вздутий на яичниках.



СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ:

- МАЛЯРИЯ
- ЯПОНСКИЙ ЭНЦЕФАЛИТ
- ЛИХОРАДКА ДЕНГЕ
- ВУХИРЕРИОЗ
- БРУГИОЗ
- ДИРОФИЛЯРИОЗ ЗАПАДНОГО НИЛА
- ЖЕЛТАЯ ЛИХОРАДКА

МЕХАНИЧЕСКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ:

- ТУЛЯРЕМИЯ
- СИБИРСКАЯ ЯЗВА

В Центральной Африке среди обезьян вирус жёлтой лихорадки распространяет *Aedes africanus*. При набегах обезьян на банановые плантации на них нападает полудомашний вид *Aedes simpsoni*, который может передавать вирус людям. В деревнях вирус распространяют комары *Aedes aegypti*

Вирус жёлтой лихорадки сохраняется в организме комара пожизненно, но трансовариальная передача его потомству невозможна.

Некоторые черты биологии и экологии комаров

Семейства Culicidae. Комары подсемейства Culicinae - кровососущие комары, т. е. ротовой аппарат колюще-сосущего типа (триба Anophelini и триба Culicini)

- 1 . Anopheles - 9 видов
 - 1) Aedes - 40 видов
 - 2) Culex - 20 видов
 - 3) Culiseta - 8 видов
 - 4) Mansonia – 1 вид
- Всего 8 родов

Эндофилы часто пьют кровь в помещениях, так называемых «дневках» здесь же её переваривают в малоподвижном состоянии, разместившись на стенах под потолком и в углах - там, где темнее. Их можно истреблять в этот период с помощью инсектицидов, что даёт хороший эпидемический эффект, так как число нападающих самок для «второго» и последующих актов кровососания уменьшается.

Экзофилы (родниковый малярийный комар, камышовый малярийный комар) охотнее нападают на прокормителей на открытом воздухе, хотя некоторые из них могут залетать и в ближние помещения, переваривают кровь вне помещения

Важность истребления самок эндофильных видов комаров на днёвках, в помещениях с помощью инсектицидов подтверждается исследованиями инфекционистов, которые показывают, что в Средней Азии от одного больного малярией за сезон может заразиться более 1000 человек при умеренной численности комаров. Известно, что если в популяции малярийных комаров плазмодиями заражено 2% самок, то 50 укусов в этой местности является инфицирующим

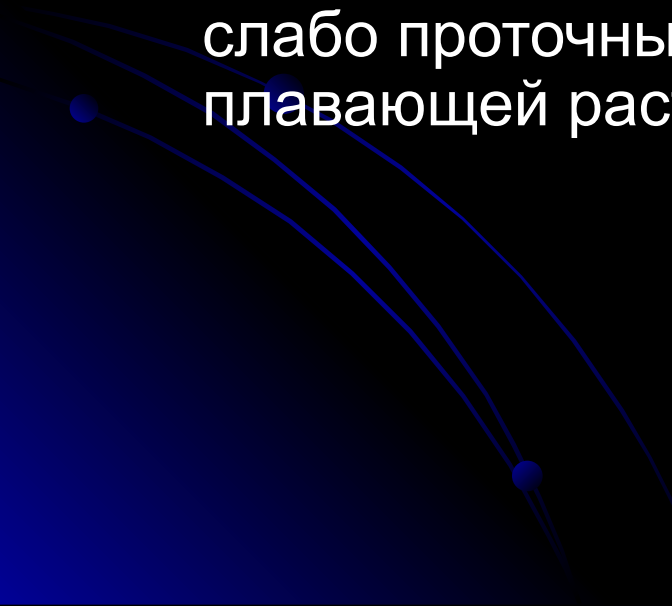
Связь комаров с человеком или домашними животными в значительной степени определяется ещё и топографическим распределением в посёлках тех и других. Если на окраине посёлка на пути лёта комаров -скот, то большинство комаров оседает на скотных дворах и далее не летит. На принципе заслона от комаров скотными дворами основана система зоопрофилактики малярии.

Запас сперматозоидов, полученный самкой во время копуляции, достаточен для того, чтобы на протяжении всей жизни откладывать оплодотворённые яйца (самка копулирует 1 раз в жизни).

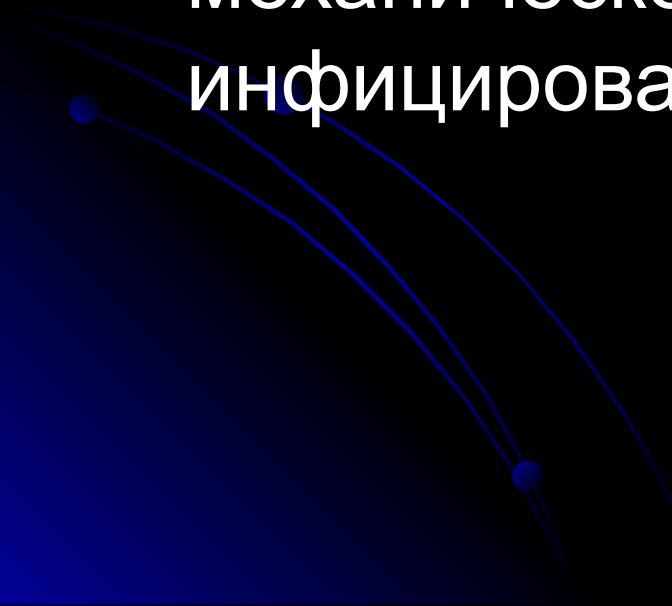
В связи с этой особенностью биологии комаров в ряде мест (на островах) метод выпуска стерилизованных самцов может играть существенную роль в снижении численности их популяции.

В Ленинградской области обитает и встречается в летнее время наиболее распространенный в России вид - обыкновенный малярийный комар *Anopheles maculipennis* (дословно – пятнистокрылый, пятнышки на крыле которого располагаются как звёздочки на погоне капитана).

Анофелогенными водоёмами, т. е. характеризующимися условиями экологических требований личинок и куколок этого вида, являются слабо проточные и стоячие водоёмы с погружённой и плавающей растительностью



Бактериальные инфекции туляремия и сибирская язва передаются комарами Culex, Aedes Anopheles, а также мошками и мокрецами точно так же, как это делают слепни способом механической инокуляции, через инфицированный хоботок.





Метаморфоз мошек

Мошки – мелкие насекомые, напоминающие по внешнему виду мух, относятся к длинноусым насекомым семейства *Simuliidae*. Развиваются мошки с полным превращением. Самки мошек откладывает яйца у уреза воды на берегах рек и ручьев, некоторые виды сбрасывают яйца в воду на лету или прибегают к “водолазному” способу: опускаются по растительности или погруженным в воду предметам и откладывают яйца под водой. Из яйца выходят личинки, которые в своем развитии проходят три стадии. Перед окукливанием личинки плетут кокон, под защитой которого в куколке формируется половозрелое насекомое — имаго.

Морфология личинки

Тело личинки мошки червееобразное, несколько расширенное кзади. Голова снабжена «веером» - видоизмененными челюстями, служащими для фильтрации воды. В грудном отделе тела расположен непарный выступающий и хорошо различимый прикрепительный орган – «нога». На последнем членике брюшка находится присоска. Указанные особенности строения личинки мошки обусловлены существованием их в быстро текущей воде.

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ:

- ОНХОЦЕРКОЗ (речная слепота)

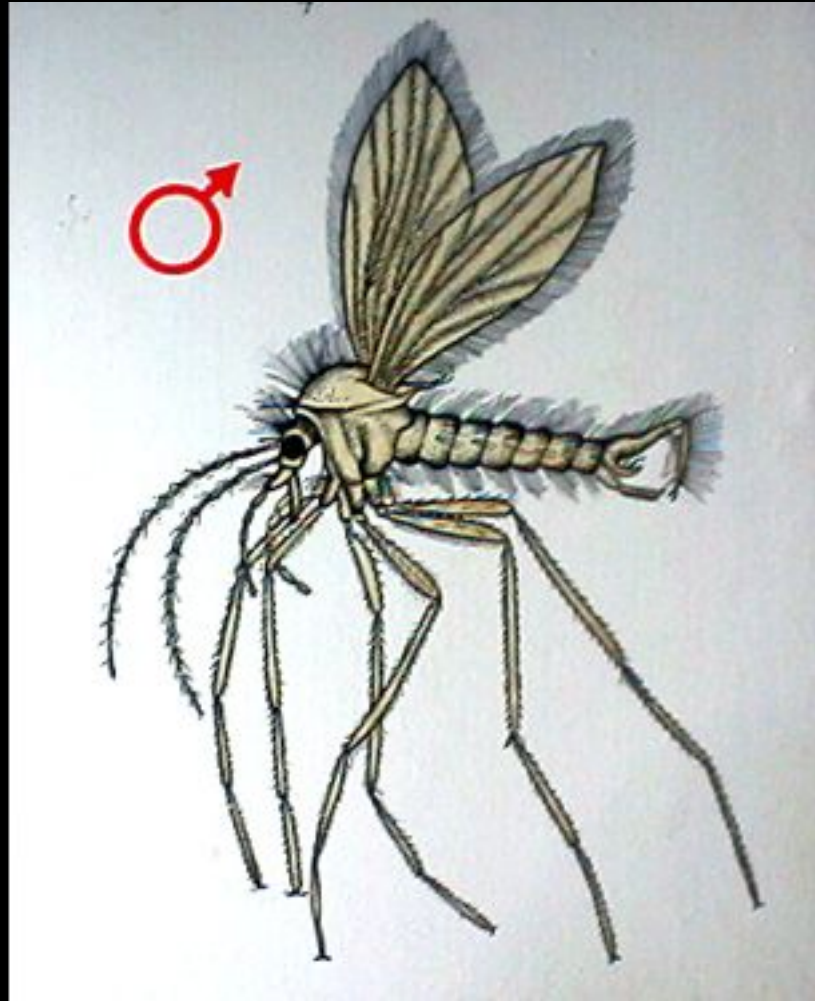
МЕХАНИЧЕСКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ:

- ТУЛЯРЕМИЯ
- СИБИРСКАЯ ЯЗВА

У двукрылых насекомых в средней кишке вокруг пищевого комка образуется перитрофическая оболочка - мягкая хитиноподобная мембрана, которая отделяет пищевую массу от кишечного эпителия.

Бактерии и риккетсии не могут преодолеть перитрофическую мембрану, поэтому пищеварительный тракт комаров в норме стерилен в отношении этих возбудителей. Инфицируется лишь хоботок. Вирусы преодолевают перитрофическую мембрану

Москит *Phlebotomus papatasi* (самец)



Москит *Phlebotomus papatasi* (самец)



Москит *Phlebotomus papatasi* (самка)



Москит *Phlebotomus papatasi* (самка)





У москитов вирус лихорадки папатачи передаётся трансовариально и трансстадиально. Вирус сохраняется в зимующих личинках, являющихся резервуаром вируса в межэпидемический период. Лихорадка папатачи встречается во всех странах, где распространены МОСКИТЫ.

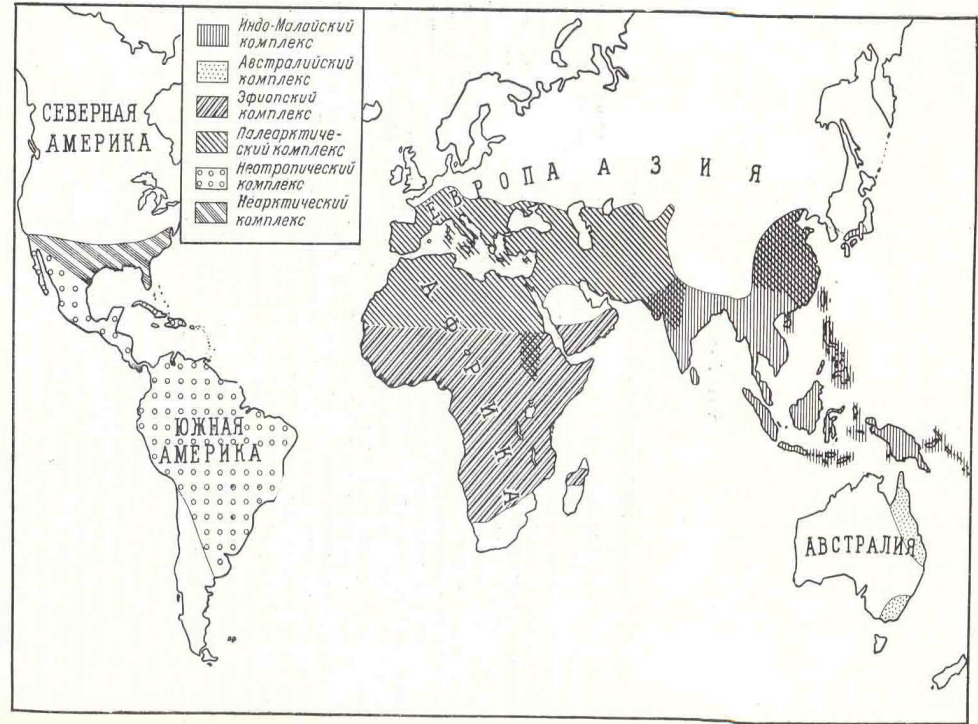
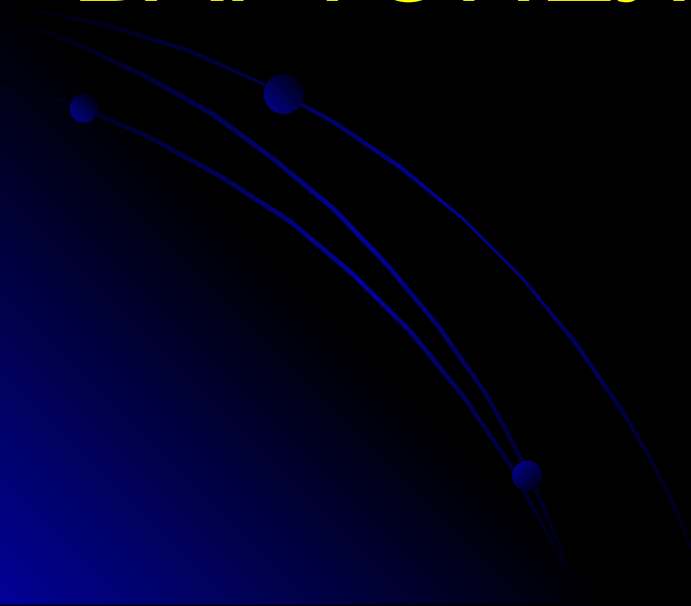


Рис. 209. Распространение москитов по зоогеографическим областям (оригинал А. В. Долматовой).

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ:

- ЛЕЙШМАНИОЗЫ
- ЛИХОРАДКА ПАППАТАЧИ
- БАРТОНЕЛЛЕЗ



Гнус

1. Комары - Culicidae (92 вида из 8 родов)
2. Мошки – Simuliidae (в РФ 300 видов)
3. Мокрецы – Ceratopogonidae (в РФ 140 видов в том числе
60 кровососы)
4. Москиты – Phlebotonidae (в СНГ 20 видов)

Названные насекомые являются компонентами «гноса». Этим термином охватывается совокупность летающих двукрылых кровососущих насекомых, массами нападающих на людей и животных в открытой природе. Разумеется, слепни тоже входят в состав гноса.



Защитное действие репеллента при нанесении на кожу продолжается 10-12 часов. В жаркую погоду 3 – 4 ч. (репеллент смывается потом). При пропитке одежды, накидок из тюля, сеток Павловского применяют репелленты: растворы в ацетоне, спирте или водные эмульсии. Обработанная одежда защищает от клещей 10 – 15 дней, а от гнуса 2 -3 недели.

Диметилфтолат против двукрылых

2 – 4 часа на коже

7 – 10 дней на материи

Основными принципами борьбы с гнусом
следует назвать следующее:

1. Коренное оздоровление местности,
уничтожение мест выплода. Это
активно производилось в древнем
Риме, в Закавказье – впечатляет
пример Колхидской низменности, где
масштабные милиоративные
мероприятия были осуществлены в
советское время.
2. Защита населения в текущем сезоне:
коллективная и индивидуальная.

В основе мероприятий по борьбе с переносчиками – москитами следует назвать использование аэрозолей в жилых помещениях (снаружи и внутри); химобработку хозяйственных построек и нор грызунов в радиусе 2 км вокруг подзащитных населенных пунктов и мест скопления людей. Химическая обработка сопровождается вспашкой мест обитания грызунов, в которых выплождаются москиты, их личинки сапрофаги, сохраняющие вирус в своем организме.

Возбудители комариных энцефалитов и лихорадок проделали длительный путь совместной эволюции со своими переносчиками комарами. Их эндемичность (встречаются, обитают совместно на одних и тех же территориях) и эпидемичность (совместно участвуют при развитии эпидемий) определяется биологическими особенностями и экологией комаров-переносчиков.

