**«Паразитология человека»**

***Parasitology of humans***

**Трудоемкость:** 24 аудиторных часа (12 лекций).

**Форма отчетности:** зачет.

**Лекторы:**

**Лекторы:**

Чесунов Алексей Валерьевич, профессор кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ

Чайка Станислав Юрьевич, профессор кафедры энтомологии биологического факультета МГУ

Симдянов Тимур Геннадьевич, профессор кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ

Лопатина Юлия Владимировна, к.б.н., с.н.с. кафедры энтомологии биологического факультета МГУ

Фарафонова Генелина Викторовна, к.б.н., с.н.с. кафедры энтомологии биологического факультета МГУ

**Ответственный за МФК:** Чесунов Алексей Валерьевич, [AVTchesunov@yandex.ru](mailto:AVTchesunov@yandex.ru)

**Программа**

**Раздел 1. Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных**

**(Т.Г. Симдянов)**

***Лекция 1.***

Понятия «простейшие» и «протисты». Основные сведения о современной системе протистов. Краткая характеристика таксонов протистов, в которых есть возбудители заболеваний (протозоозов): споровики, инфузории, жгутиконосцы-кинетопластиды, амёбы.

Облигатный и факультативный паразитизм. Амёбы - факультативные паразиты как возбудители опасных заболеваний – амёбного кератита и энцефалита. Кишечные амёбы человека. Дизентерийная амёба. Понятия «мутуализм», «комменсализм» и «паразитизм» - разновидности симбиотических отношений.

Инфузории: балантидий – возбудитель балантидиаза.

***Лекция 2.***

Споровики. Понятие «жизненный цикл». Жизненные циклы кишечных кокцидий – возбудителей кокцидиозов домашних животных. криптоспоридии – возбудитель криптоспоридиоза у больных СПИД, понятие об оппортунистических инфекциях при СПИД. Жизненные циклы тканевых кокцидий токсоплазмы и саркоцистис. Понятие о гомоксенных и гетероксенных (облигатных и факультативных) жизненных циклах. Токсоплазмоз человека – врождённый и приобретённый, его опасность.

***Лекция 3.***

Кровяные споровики: жизненный цикл возбудителей малярии (плазмодий). Представление о промежуточном хозяине и переносчике. Виды малярии, их опасность, распространение и способы борьбы. Пироплазмы и пироплазмозы домашних животных.

Трипаносоматиды. Жизненные циклы лейшманий, кожный и висцеральный лейшманиозы человека. Основные эпидемиологические понятия: природноочаговые инфекции, резервуар инфекции, зоонозы и антропонозы.

Жизненные циклы трипаносомы Круза (возбудитель болезни Чагаса) и трипаносомы Брюса (возбудитель сонной болезни человека и наганы коров).

Прокариоты и эукариоты: - основные цитологические и биохимические различия. Главная причина трудностей в борьбе с протозоозами: общность цитологии и биохимии паразитов и хозяев.

**Раздел 2. Гельминты и гельминтозы человека (А.В. Чесунов)**

***Лекция 4.***

Что такое гельминты, медицинское и ветеринарное значение гельминтов в современном мире. Гельминты как компонент мирового биоразнообразия. Некоторые общие особенности строения, физиологии и биологии паразитических червей. Гео- и биогельминты. Моно- и поликсенные жизненные циклы. Как определяется наличие гельминтов в человеке. Ключевые фигуры и события истории гельминтологии в России и в мире.

Плоские черви, основы организации и классификация. Моногенеи: строение, разнообразие, жизненные циклы, экономическое значение.

Трематоды (двуустки): строение, разнообразие, жизненные циклы. Печёночная двуустка и болезнь фасциолёз. Ланцетовидная и кошачья (сибирская) двуустки, заболевание описторхоз. Шистосомы, строение и жизненный цикл. Болезнь шистосоматоз.

***Лекция 5.***

Ленточные черви (цестоды), строение, и стадии жизненного цикла. Широкий лентец: строение, распространение, жизненный цикл, болезнь дифиллоботриоз.

Бычий (невооружённый) цепень: строение и стадии жизненного цикла, тениаринхоз. Свиной (вооружённый) цепень: строение и стадии жизненного цикла, болезнь тениоз.

Карликовый и тыквовидный цепни и вызываемые ими болезни: гименолепидоз и дипилидоз.

Эхинококк: строение и жизненный цикл. Альвеококк: строение и жизненный цикл.

***Лекция 6.***

Нематоды (круглые черви), биоценотическое, сельскохозяйственное, ветеринарное, медицинское и научное значение. Строение и жизненный цикл нематод.

Аскариды; строение, биология и жизненный цикл, медицинское значение. Острицы: биология и жизненный цикл. Кривоголовки (анкилостома и некатор): особенности строения, жизненный цикл, патогенность. Стронгилоидес, жизненный цикл и патогенность.

Филярии (спируриды): вухерерии, онхоцерки, ришта, лоа, жизненные циклы и заболевания.

Власоглав: строение, биология и патогенность. Трихинелла: строение, биология, жизненный цикл, медицинское значение.

Важнейшие гельминты домашних животных и культурных растений.

Как не заразиться гельминтами. Как лечат гельминтозы.

**Раздел 3. Паразитизм насекомых (Г.В. Фарафонова)**

***Лекция 7.* Двукрылые насекомые как кровососущие паразиты и переносчики инфекций.**

Понятие гнуса как комплекса кровососущих двукрылых. Компоненты гнуса и их систематическое положение: кровососущие комары (сем. Culicidae), мокрецы(сем. Ceratopogonidae), мошки(сем. Simuliidae), москиты (сем. Phlebotomidae), Слепни (сем. Tabanidae). Систематическое положение и состав семейств. Распространение. Экология стадий развития. Гонотрофический цикл. Типы гонотрофической гармонии. Степень вредоносности, агрессивности и синантропности видов комплекса гнуса. Эпидемиологическое значение. Систематическое положение и состав семейств кровососущих высших двукрылых (Muscidae, Glossinidae, Hippoboscidae, Nycteribiidae, Streblidae). Имагинальный паразитизм и его происхождение. Типы имагинального питания. Адаптивные особенности двукрылых с разной пищевой специализацией (копрофаги, полифаги, факультативные и облигатные гематофаги). Развитие живорождения. Некрофаги. Происхождение личиночного паразитизма. Эпидемиологическое значение высших двукрылых.

***Лекция 8.*** ***Кровососущие блохи, клопы, вши и ядовитые членистоногие***

Блохи. Типы паразитизма блох. Экология личинки и имаго. Роль блох в распространении чумы. Механизм передачи возбудителя чумы. Систематическое положение, биология и экология клопов и вшей. Происхождение паразитизма и его типы. Значение клопов как кровососов и переносчиков заболеваний (болезнь Чагаса). Значение вшей как паразитов и переносчиков сыпного и возвратного тифов, волынской лихорадки. Ядовитые членистоногие. Биология и медицинское значение основных групп ядовитых членистоногих. Скорпионы. Пауки-каракурты. Гусеницы чешуекрылых. Пчелы, осы. Жуки-нарывники.

**Раздел 4. Паразитизм клещей (Ю.В. Лопатина)**

***Лекция 9.* Общая характеристика клещей; синантропные виды и постоянные паразиты человека**

Сравнительные особенности морфологии, эмбриогенеза, жизненного цикла представителей надотрядовAcariformes и Parasitiformes. Клещи, заселяющие жилые помещения. Продуценты аллергенов человека. Клещи домашней пыли (сем. Pyroglyphidae). Состав семейства. Распространение. Переход пироглифид к обитанию в жилище человека. Особенности развития. Пищевая специализация. Экология. Абиотические факторы, влияющие на жизнь клещей. Локализация клещей домашней пыли в помещении. Сезонная динамика численности. Медицинское значение. Профилактика клещевой аллергии, меры борьбы с клещами домашней пыли. Клещи амбарно-зернового комплекса. Паразитические кровососущие гамазовые клещи (ког. Gamasina). Крысиный клещ *Ornithonyssus bacoti*. Трофические связи. Особенности онтогенеза. Локализация в жилых помещениях. Клинические проявления крысиного клещевого дерматита. Эпидемиологическое значение крысиного клеща. Чесоточные клещи человека и животных (сем. Sarcoptidae). Морфологические адаптации к обитанию в коже. Жизненный цикл. Пищевые связи. Суточная активность. Сезонная динамика численности клещей. Контингент больных чесоткой и группы риска. Клинические проявления чесотки. Диагностика. Лечение. Норвежская чесотка. Клещи железницы(сем. Demodicidae). Особенности биологии. Жизненный цикл. Локализация на теле человека. Патогенное значение. Клинические проявления демодекоза.

***Лекция 10.*** **Клещи, нападающие на человека в природных биотопах**

Клещи-краснотелки (сем.Trombiculidae). Особенности онтогенеза. Паразитизм личинок. Медико-ветеринарное значение Trombiculidae (тромбидиозы, лихорадка цуцугамуши). Иксодовые клещи (сем. Ixodidae). Состав семейства. Распространение. Особенности морфологии, биологии, экологии и онтогенеза. Трофические связи. Гипертрофированные формы питания иксодид. Типы паразитизма. Особенности передачи клещами возбудителей заболеваний. Эпидемиологическое значение (вирусные клещевые энцефалиты, Лайм-боррелиоз и др.). Меры борьбы с иксодовыми клещами и профилактики клещевых инфекций.

Современные принципы интегрированного управления численностью кровососущих членистоногих.

**Раздел 5. Общие вопросы паразитизма членистоногих (С.Ю. Чайка)**

***Лекция 11. Паразитизм и перенос болезней насекомыми и клещами.***

Значение паразитарных и трансмиссивных болезней для человечества и роль медицинской энтомологии в борьбе с ними. Членистоногие как паразиты человека и животных. Типы взаимоотношений в пределах двучленных экологических систем. Паразитизм. Значение паразитизма в эволюции экосистем. Понятие паразитарной системы. Классификация и эволюция паразитарных систем. Организм хозяина как среда обитания для паразита. Понятие о паразитоценозах. Происхождение паразитизма членистоногих на наземных позвоночных. Систематические группы членистоногих, паразитирующих на позвоночных. Типы паразитизма членистоногих. Классификация переносчиков. Способы передачи возбудителей инфекционных болезней. Трансовариальная и трансфазовая передача инфекций членистоногими.

***Лекция 12. Экология переносчиков и паразито-хозяинные отношения членистоногих с наземными позвоночными.***

Группы возбудителей болезней человека, передаваемых членистоногими. Биологические взаимоотношения между переносчиками и возбудителями болезней. Специфичность связи переносчиков с возбудителями болезней. Трансмиссивные болезни.Классификация трансмиссивных болезней. Зоонозы и антропонозы.Учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. Понятие природного очага трансмиссивной болезни и его характерные черты.

Численность популяций и разные типы популяционной биологии кровососов и синантропов. Возрастной состав популяций и его роль в эпидемиологическом процессе. Физиологический возраст самок кровососущих насекомых и его значение для характеристики эпидемиологической опасности конкретных популяций. Специфичность паразито-хозяинных отношений. Экологическая специфичность. Филогенетическая специфичность. Коэволюция паразита и хозяина. Понятие синантропности. Состав фауны синантропных членистоногих. Современные аспекты проблемы синантропности членистоногих.

**Вопросы и темы рефераты по курсу**

Раздел Простейшие (Протисты) - возбудители заболеваний человека и животных

**1.** Амёбы - факультативные паразиты (*Acanthamoeba, Balamuthia, Naegleria*) как возбудители опасных заболеваний – амёбного кератита и энцефалита.

**2.** Кишечные протозоозы человека: амёбиаз, балантидиаз и бластоцистоз.

**3.** Жизненные циклы кишечных кокцидий. *Isospora* – возбудитель изоспороза человека. *Cryptosporidium* и криптоспоридиоз.

**4.** Тканевые кокцидии: жизненный цикл *Toxoplasma gondii* и токсоплазмоз человека, жизненный цикл *Sarcocystis* и саркоспоридиоз.

**5.** Оппортунистические инфекции-протозоозы при СПИД.

**6.** Жизненный цикл малярийных плазмодиев и малярия: патогенез, эпидемиология, диагностика, лечение, профилактика, меры борьбы.

**7.** Жизненные циклы лейшманий и лейшманиозы.

**8.** *Trypanosoma cruzi*: жизненный цикл и болезнь Шагаса и биотерапия рака (история препарата круцин).

**9.** *Trypanosoma cruzi* и биотерапия рака в СССР: история препарата «Круцин».

**10.** Африканский трипаносомоз (сонная болезнь).

Раздел Гельминты и гельминтозы человека

**11.** Печёночная двуустка *Fasciola hepatica*: жизненный цикл и строение отдельных стадий.

**12.** Кошачья двуустка *Opisthorchis felineus*: жизненный цикл, отдельные стадии, распространение.

**13.** Шистосомы *Schistosoma* spp.: особенности организации и биологии, жизненный цикл, распространение и медицинское значение.

**14.** Организация и биология ленточных червей (Cestoda). Примеры цестод–паразитов человека.

**15.** Широкий лентец *Diphyllobothrium latum*: строение, распространение, жизненный цикл, болезнь дифиллоботриоз.

**16.** Бычий (невооружённый) цепень *Taeniarhynchus saginatus*: строение и стадии жизненного цикла, тениаринхоз.

**17.** Свиной (вооружённый) цепень *Taenia solium*: строение и стадии жизненного цикла, болезнь тениоз.

**18.** Эхинококк *Echinococcus granulosus*: строение и жизненный цикл. Родственные формы (альвеококк).

**19.** Нематоды (Nematoda, круглые черви), биоценотическое, сельскохозяйственное, ветеринарное, медицинское и научное значение. Строение и жизненный цикл нематод.

**20.** Кривоголовки (анкилостома *Ankylostoma duodenale* и некатор *Necator americanus*): особенности строения, жизненный цикл, патогенность.

**21.** Острицы *Enterobius vermicularis*: биология и жизненный цикл.

**22.** Аскариды *Ascaris lumbricoides*: строение, биология, жизненный цикл, медицинское значение.

**23.** Филярии (спируриды): вухерерии *Wuchereria bancrofti*, ришта *Dracunculus medinensis*, онхоцерка *Onchocerca volvulus*, лоа *Loa loa*, жизненные циклы и вызываемые ими заболевания.

**24.** Власоглав *Tricocephalus trichiuris*: строение, биология и патогенность. Трихинелла *Trichinella spiralis*: строение, биология, жизненный цикл, медицинское значение.

Раздел Паразитизм насекомых

**25.** Кровососущие комары. Подсемейства. Биология. Медицинское значение

**26.** Малярийные комары. Биология. Значение отдельных видов *Anopheles* в передаче малярии.

**27.** Мошки и мокрецы. Биология. Медицинское значение.

**28.** Слепни. Особенности биологии и медицинское значение.

**29.** Высшие мухи. Личинки. Типы миазов.

**30.** Высшие мухи. Семейства, имеющие медико-ветеринарное значение. Мухи как переносчики возбудителей болезней.

**31.** Вши человека. Морфология и биология. Медицинское значение.

**32.** Блохи. Биология. Чума как особо опасная инфекция. Очаги чумы.

**33.** Ядовитые членистоногие.

**34.** Клопы постельные и триатомовые. Распространение. Медицинское значение.

Раздел Паразитизм клещей

**35.** Чесоточный клещ: морфология, биология, медицинское значение.

**36.** Клещи домашней пыли (сем. Pyroglyphidae).

**37.** Клещи сем Demodecidae – постоянные паразиты человека.

**38.** Медицинское значение иксодовых клещей: клещевой энцефалит.

**39.** Медицинское значение иксодовых клещей: иксодовые клещевые боррелиозы (болезнь Лайма).

**40.** Иксодовые клещи: морфология и биология.

**41.** Кровососущие гамазовые клещи (Gamasina: Macronyssidae, Dermanyssidae) и их медицинское значение.

**42.** Краснотелковые клещи: биология и медицинское значение.

**43.** Членистоногие паразиты (клещи, блохи) мелких домашних животных и их медицинское значение

**44.** Клещи амбарно-зернового комплекса: биология и медицинское значение.

Раздел Общие вопросы паразитизма членистоногих

**45.** Паразитизм. Значение паразитизма в эволюции экосистем. Членистоногие как паразиты человека и животных.

**46.** Типы взаимодействия популяций двух видов.

**47.** Типы паразитизма наземных членистоногих.

**48.** Понятие паразитарной системы. Классификация паразитарных систем и их свойства.

**49.** Общая характеристика членистоногих (тип Arthropoda). Жизненные циклы насекомых и клещей.

**50.** Классификация членистоногих – переносчиков возбудителей инфекций: а) по типу взаимоотношений с возбудителями болезней; б) по способу передачи возбудителей инфекций. Трансовариальная и трансфазовая передача инфекций членистоногими. Типы передачи возбудителей инфекционных болезней.

**51.** Трансмиссивные болезни. Классификация трансмиссивных болезней. Зоонозы и антропонозы.

**52.** Учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. Понятие природного очага трансмиссивной болезни и его характерные черты.

**ЛИТЕРАТУРА**

Вопросы 1-10

● Догель В.А. Зоология беспозвоночных (по ред. Ю.И. Полянского). Москва, Высшая школа. 1981, 606 с.

● Лобан К.М., Полозок Е.С. Малярия. Москва, Медицина, 1989.

● Рахманова А.Г., Неверов В.А., Пригожин В.К. Руководство по инфекционным болезням. 2-е изд.- Санкт-Петербург-Москва-Харьков-Минск, 2001.

● Хаусман К., Хюльсман Н., Радек Р. Протистология. -Москва, 2010.

Вопросы 11-24

● Догель В.А. Зоология беспозвоночных (по ред. Ю.И. Полянского). Москва, Высшая школа. 1981, 606 с.

● Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология 1. Паразитические простейшие и плоские черви. Москва, Высшая школа, 1978, 303 с.

● Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология 2. Паразитические черви, Моллюски и Членистоногие. Москва, Высшая школа, 1978, 292 с.

● Сергиев В.П. Атлас клинической паразитологии и тропической медицины. Москва, Авторская академия, КМК, 2010, 284 с.

Вопросы 25-52

● Балашов Ю.С. Паразито-хозяинные отношения членистоногих с наземными позвоночными. Л., Наука, 1982.

● Балашов Ю.С. Иксодовые клещи - паразиты и переносчики инфекций. СПб, Наука, 1998.

● Балашов Ю.С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. Спб, Наука, 2009.

● Тарасов В.В. Членистоногие переносчики возбудителей болезней человека. М. Изд-во МГУ, 1981.

● Тарасов В.В. Экология кровососущих насекомых и клещей. М: Изд-во МГУ, 1988.

● Тарасов В.В. Медицинская энтомология. М: Изд-во МГУ, 1996.