

Этот многогранный паразитизм (очерки из жизни систем паразит-хозяин)

Аннотация

Паразитический образ жизни ведут около 30% (некоторые увеличивают это число до 50%) живых организмов. Почему же паразитов так много? Почему этот образ жизни столь привлекателен? Как паразиты обеспечивают свое существование в агрессивной (вспомним хотя бы про иммунитет!) среде хозяина? Как они находят своего хозяина и проникают в него? Каким образом паразиты управляют своим хозяином? Влияют ли паразиты на популяции хозяев и, если влияют, то как? Имеют ли значение для эволюции хозяев? Какова роль паразитов в экосистемах и биосфере в целом? Какие заболевания человека вызывают или переносят паразиты и как с ними борются? Почему до сих пор нет действенных вакцин от паразитов? Все эти вопросы, так или иначе, мы затронем в предлагаемом элективном курсе.

Начнем с самого понятия о паразитизме и попытаемся отделить это явление от остальных форм симбиоза. Рассмотрим биоразнообразие паразитов и способов их паразитирования. Познакомимся с самыми распространенными паразитарными заболеваниями человека (малярия, сонная болезнь, шистосоматоз, описторхоз, трихинеллез и др.). Кратко охарактеризуем многообразие жизненных циклов паразитов и попытаемся понять, как оно могло сформироваться в ходе эволюции. Далее перейдем к анализу взаимоотношений паразитов и хозяев, которые образуют паразито-хозяинную систему. Попытаемся классифицировать воздействия, которые паразит оказывает на хозяина и выяснить, почему паразиты различаются по степени своей патогенности (концепция оптимальной вирулентности). Познакомимся с разными вариантами влияния паразитов на поведение животных-хозяев и иными формами модификации их фенотипа.

Рассмотрим этапы формирования паразито-хозяинных систем. Начиная с поиска инвазивными стадиями паразитов потенциальных хозяев – какими сигналами руководствуются паразиты и какие стратегии используют. Далее – проникновение и миграция в хозяине вплоть до места своего специфичное местообитания в его организме. Кратко охарактеризуем основные направления морфофункциональной специализации паразитов. Рассмотрим, каким образом паразитам удается преодолеть защитные механизмы хозяина и специфику непрекращающегося процесса «гонки вооружений» между паразитами и хозяевами. В этой связи охарактеризуем значение паразитов в формировании генетического полиморфизма хозяев и их роль как драйверов эволюции свободноживущих организмов. На всех этапах знакомства с системами паразит-хозяин особое внимание будем уделять видам, имеющим медико-ветеринарное значение.

В заключительной части курса рассмотрим роль паразитов в экосистемных процессах. Остановимся на регуляции паразитами структуры и динамики популяций хозяев, на особенностях вовлечения паразитов в трофические сети и потоки вещества и энергии, проходящие через экосистемы. Особо внимание уделим понятию о природных очагах инфекции и трансмиссивной передаче заболеваний человека (клещевой энцефалит, боррелиоз и др.). Затронем и паразитологические аспекты, связанные с современными биосферными процессами – последствия климатических осцилляций и антропогенной

трансформации экосистем на трансмиссию паразитов, перенос патогенов в новые для них географические районы и роль в этом видов-вселенцев.