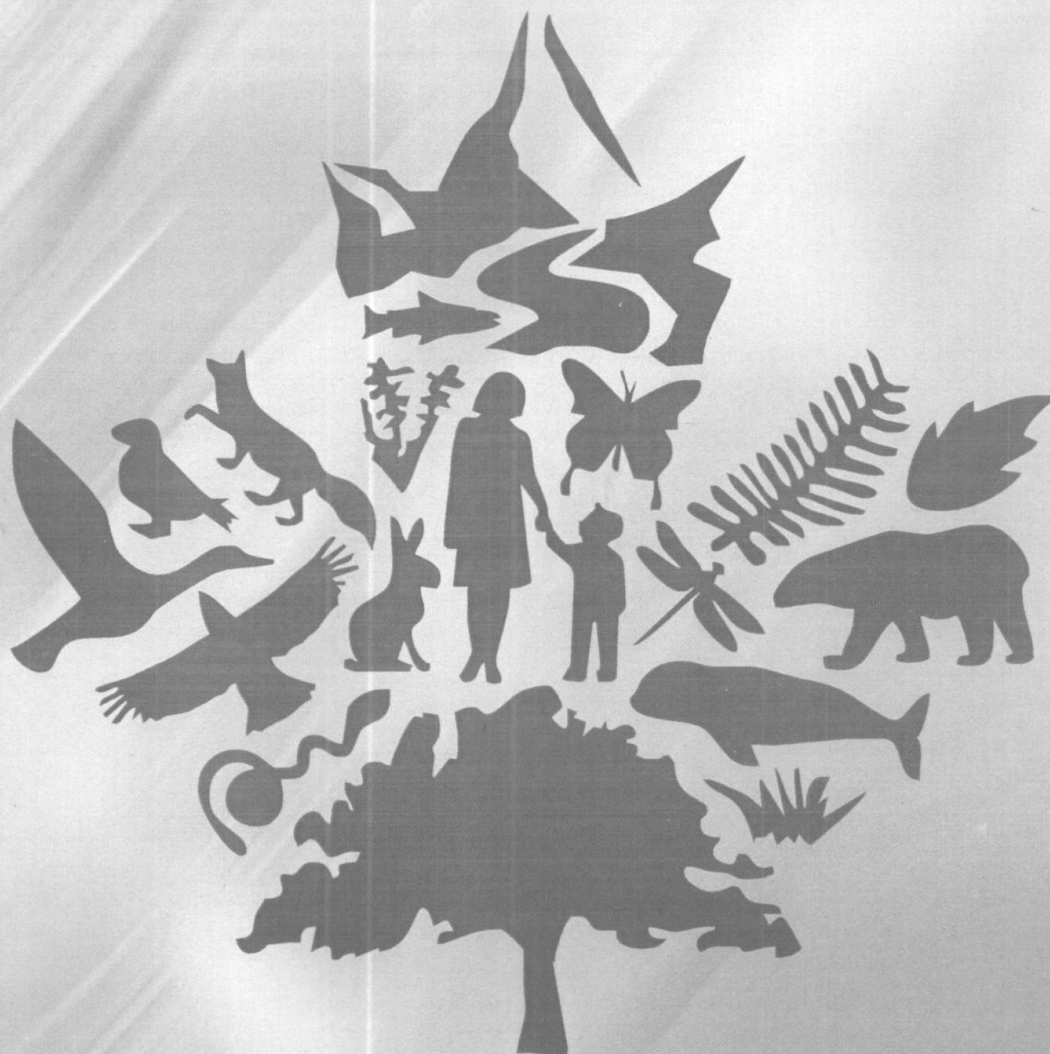


**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ,
МОНИТОРИНГА И СОХРАНЕНИЯ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ**



И. А. МАРТЫСЮК, Ю. А. КОВЕЛЬКО

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПОНЯТИЙ В КУРСЕ «БИОЛОГИЯ. 7 КЛАСС»

Обращение к истории экологии позволяет установить ее связи с эволюционным учением, которые в преподавании школьного курса биологии прослеживаются весьма туманно. В сознании учащихся формируются две независимые группы понятий – эволюционные и экологические, которые сосуществуют, но не взаимодействуют. Некоторым оправданием сложившегося положения является то, что современная эволюционная теория еще только приступает к синтезу с экологией.

Экология и современная эволюционная теория тесно взаимодействуют и находятся в органическом единстве, которое было воплощено уже в учении Ч. Дарвина. По сути дела каждый эволюционный фактор, обоснованный с точки зрения классической эволюционной теории, имеет экологические предпосылки. Непосредственное влияние экологических факторов всегда оказывало воздействие и на такое эволюционное явление, как изоляция.

Изучение систематического курса биологии в средней школе начинается с ботаники, что особенно повышает значение этого раздела и в общеобразовательной подготовке учащихся. Биологические понятия, сформированные на ботаническом материале, должны заложить в сознании учащихся прочную базу для эффективного усвоения заключительного курса «Общей биологии» (Биология. 10–11 класс).

Понимание естественной системы растительного мира невозможно без знаний внешнего и внутреннего строения растений, главнейших физиологических процессов, индивидуального развития. Вместе с тем ботанические знания не могут считаться полноценными, если они будут ограничены лишь фактическими сведениями о растениях, их строении и жизненных отправлениях. Обучение только тогда приведет к определенной системе знаний и достигнет мировоззренческих идей, когда учащимися постигается сущность явлений, закономерный характер их развития. С этой целью в процессе обучения ботанике большое значение придается усвоению учащимися филогенетических понятий, отражающих общие закономерности исторического развития растительного мира и параллельно с ними экологических понятий.

Однако школьный курс ботаники (Биология. 7 класс) недостаточно насыщен теоретическим материалом для усвоения эволюционных и экологических понятий. Усиление внимания теоретическим вопросам биологии, более раннее включение элементов филогенетических и экологических знаний в содержание учебного материала, несомненно, является положительным моментом, способствующим усилению пропедевтической направленности этой школьной дисциплины в системе общебиологического образования учащихся.

Формирование и развитие экологических и эволюционных понятий при изучении растений совершается в основном при изучении темы «Основные отделы растений». Значение этой большой темы огромно, так как учащиеся не только знакомятся с многообразием растительного мира, но и подходят к пониманию проблем эволюции растительных форм. В данной теме необходимо показать, что адаптации организмов к условиям среды возникали в результате их эволюционного развития.

Ярким примером тому является приспособленность мхов и папоротников к влажным условиям среды. Это обусловлено особенностями их морфологического строения: отсутствием корней у мхов и лишь наличием слабых придаточных корней у папоротников. Однако самой главной причиной приуроченности большинства представителей этих двух отделов растительного мира к обилию влаги является способ их полового размножения, при котором сперматозоиды, имеющие жгутики, могут передвигаться и достигнуть яйцеклеток только в капельно-жидкой среде.

Необыкновенная приспособленность к условиям наземного существования обнаруживается у голосеменных и покрытосеменных растений. Это связано с особенностями их морфологического, анатомического строения, циклами развития. В цикле их развития появляется семя. Появление семени – один из важнейших ароморфозов в эволюции растительного мира. В отличие от споры, семя – многоклеточное, содержит зародыш и запас питательных веществ, сохраняет жизнеспособность при отсутствии влажных условий.

У голо- и покрытосеменных мужские гаметы лишены жгутиков, и они передвигаются к женским гаметам не с помощью воды, а вместе с прорастающей пыльцевой трубкой. Процессы опыления и оплодотворения не зависят от наличия воды. Женский гаметофит (семяпочка) не соприкасается непосредственно с воздушной средой. Внутри семяпочки создаются наиболее благоприятные условия, предохраняющие женский гаметофит от высыхания. В результате происходит упрощение женского гаметофита и архегониев, возникает возможность очень раннего формирования яйцеклетки.

Внутреннее оплодотворение, развитие зародыша внутри семяпочки и появление семени – главные биологические преимущества семенных растений, позволившие им полнее приспособиться к наземным условиям и достигнуть более высокого развития. Успешное завоевание семенными растениями суши связано с редукцией гаметофита при дальнейшем совершенствовании спорофита.

Покрытосеменные растения оказались наиболее приспособленными к разнообразным условиям существования благодаря высокому уровню организации (наличие цветка; образование плода, облегчающего процесс распространения и расселения покрытосеменных; пластичность вегетативных органов, разнообразие жизненных форм и т. д.). В настоящее время они занимают господствующее положение на Земле, стоят на высшей ступени эволюции в растительном царстве.

Эволюционное развитие грибов также обусловило их приспособления к разнообразным условиям среды. Например, в воде обитает плесневый гриб сапролегния, формирующий в период размножения двужгутиковые зооспоры. Однако большинство грибов приспособились к жизни на суше, но при этом они очень влаголюбивы.

В далеком прошлом некоторые грибы и водоросли, обитая по соседству во влажных местах, соприкасались друг с другом. Благодаря тесному соединению гриба и водоросли возник новый, очень устойчивый организм – лишайник. Лишайники могут переносить мороз и засуху, обладают уникальной способностью существовать в таких условиях, где не могут жить другие организмы (скалы, камни, крыши домов, стекло). Их комплексная природа позволяет получать питание даже из воздуха, атмосферных осадков, влаги росы и туманов, оседаемой на слоевище. Гриб, прикрепляющий лишайник к субстрату, предохраняет его от высыхания.

Бактерии – древнейшие организмы на земле. Многие из них живут и питаются за счет других организмов, которые и являются их средой обитания. Кроме паразитов среди гетеротрофных бактерий есть и сапрофиты, поселяющиеся на мертвой органике. Часть бактерий способна к автотрофному типу питания. Бактерии распространены повсеместно. Благодаря специфическому обмену, некоторые группы бактерий способны выживать там, где не может существовать ни один другой организм.

Все указанные выше аспекты должны находить отражение в методике преподавания биологии в 7-м классе, так как являются значимыми для понимания закономерностей произрастания и распространения растительных организмов, бактерий, грибов и лишайников. Кроме того, данный учебный материал будет способствовать формированию экологических и эволюционных понятий при изучении биологии в 10-м и 11-м классах.