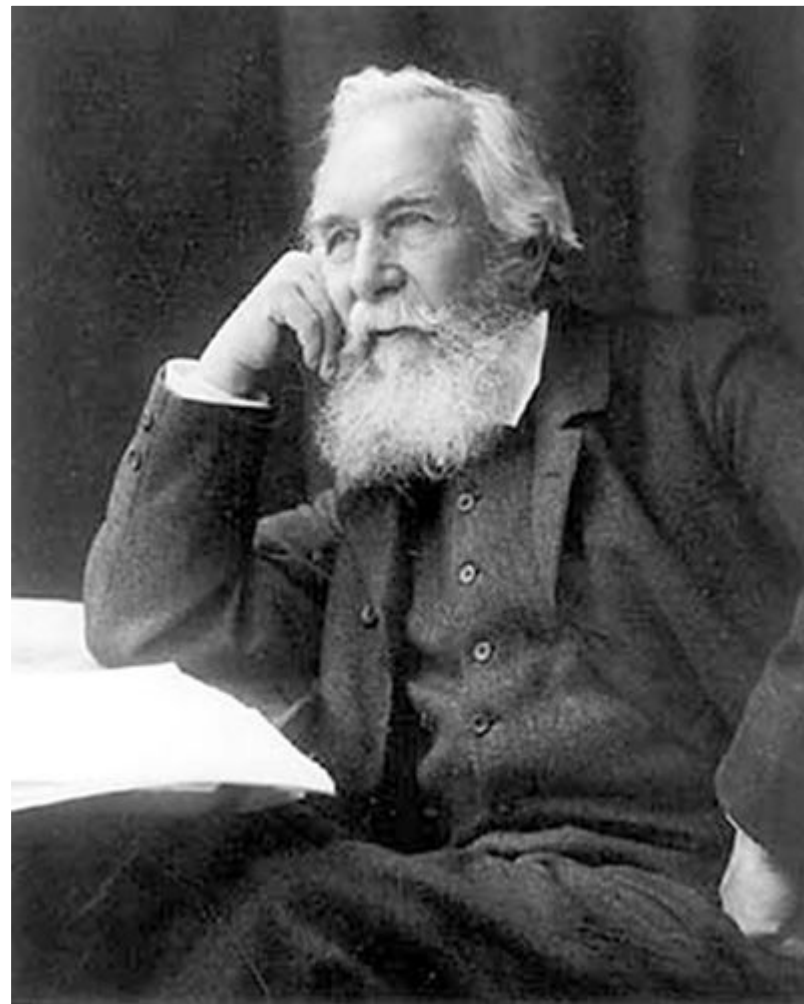




УРОК 1

**ЭКОЛОГИЯ КАК  
НАУКА ОБ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЕ**

Термин ЭКОЛОГИЯ (греч. «эко»-  
дом, «логос») – наука о доме,  
местожительстве, среде  
жизнедеятельности ввел  
Эрнст Геккель в 1866 г.







**Структура современной экологии и  
ее место в системе наук.**

Классическая экология охватывает все разделы современной биоэкологии. В зависимости от уровня и предмета исследований различают аутоэкологию, демэкологию, синэкологию и др.

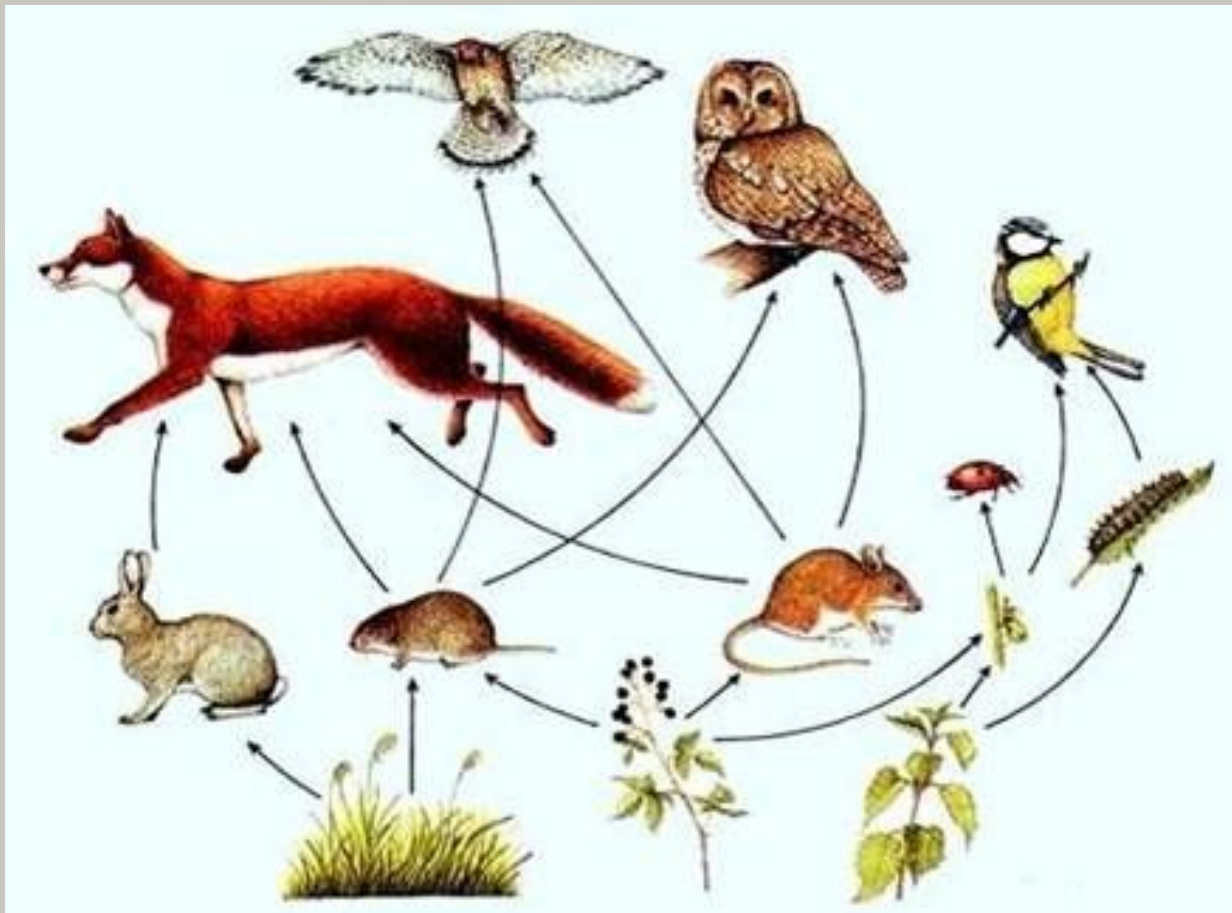


Кроме того, сюда относятся палеоэкология, теория заповедного дела. Основы биоиндикации, радиационная экология, экологическая токсикология и др.



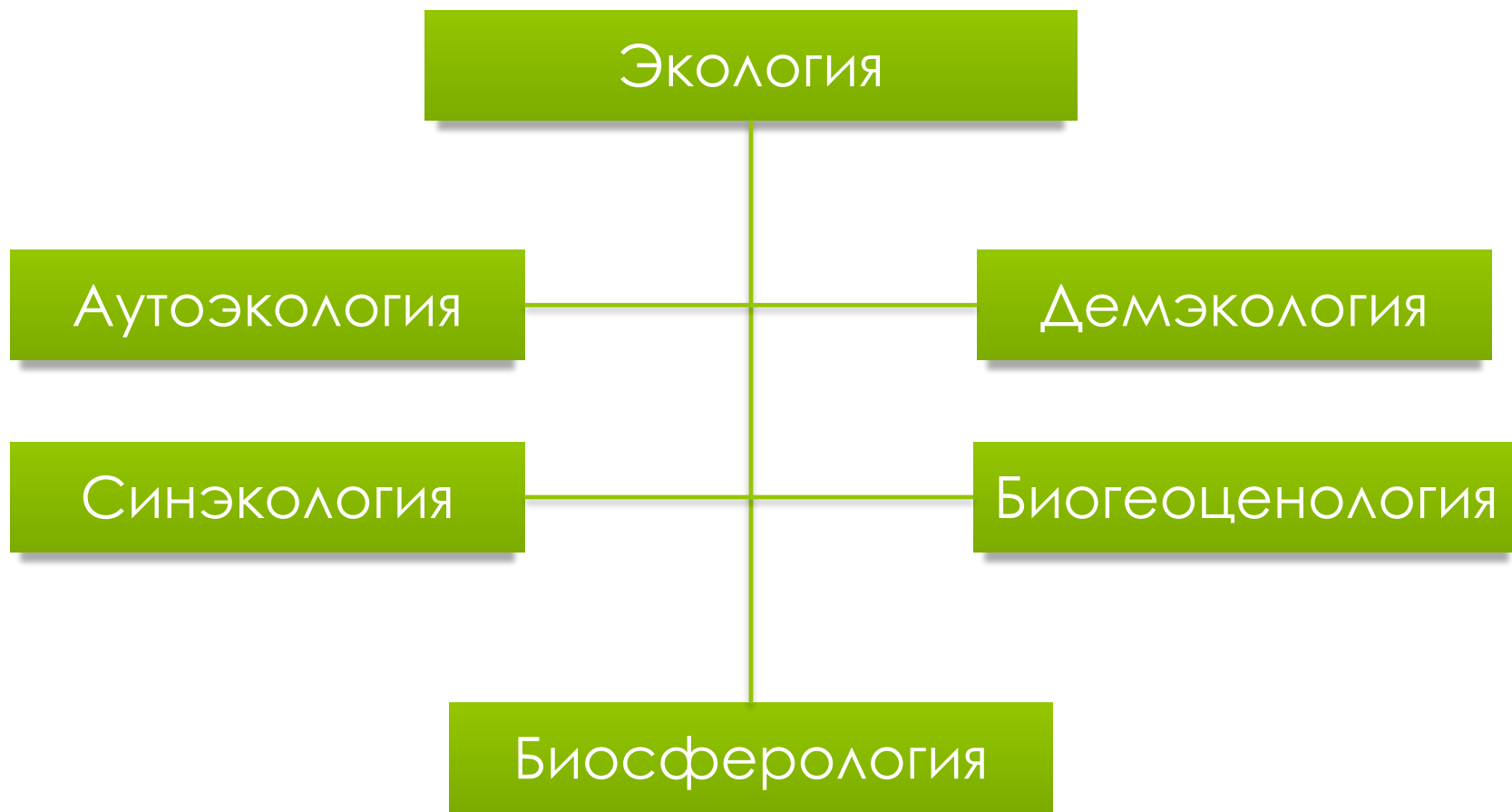
*Прикладная экология изучает механизмы разрушения биосферы, методы предотвращения этих процессов, способы рационального природопользования.*





Главной, традиционной частью экологии как биологической науки является *общая экология*, которая изучает общие закономерности взаимоотношений любых живых организмов и среды (включая человека как биологическое существо).

В составе общей экологии выделяют следующие разделы:



**Аутоэкология** (экология особей) – наука о взаимоотношениях отдельного организма (особи) с окружающей средой (влияние среды на морфологию, физиологию и поведение организмов, определение границ устойчивости вида и его отношение к разным экологическим факторам).





**Демэкология** (экология популяций или видов) – наука о взаимоотношениях популяций или видов с окружающей средой с учетом внутривидовых и внутривидовых процессов.



**Синэкология** – наука о взаимоотношениях сообществ живых организмов (ценозов, экосистем и т.п.) с окружающей средой и их структурно-функциональной организации.





**Биосферология** (учение о биосфере) – учение о глобальной экосистеме Земли, область системного взаимодействия живой и неживой природы.

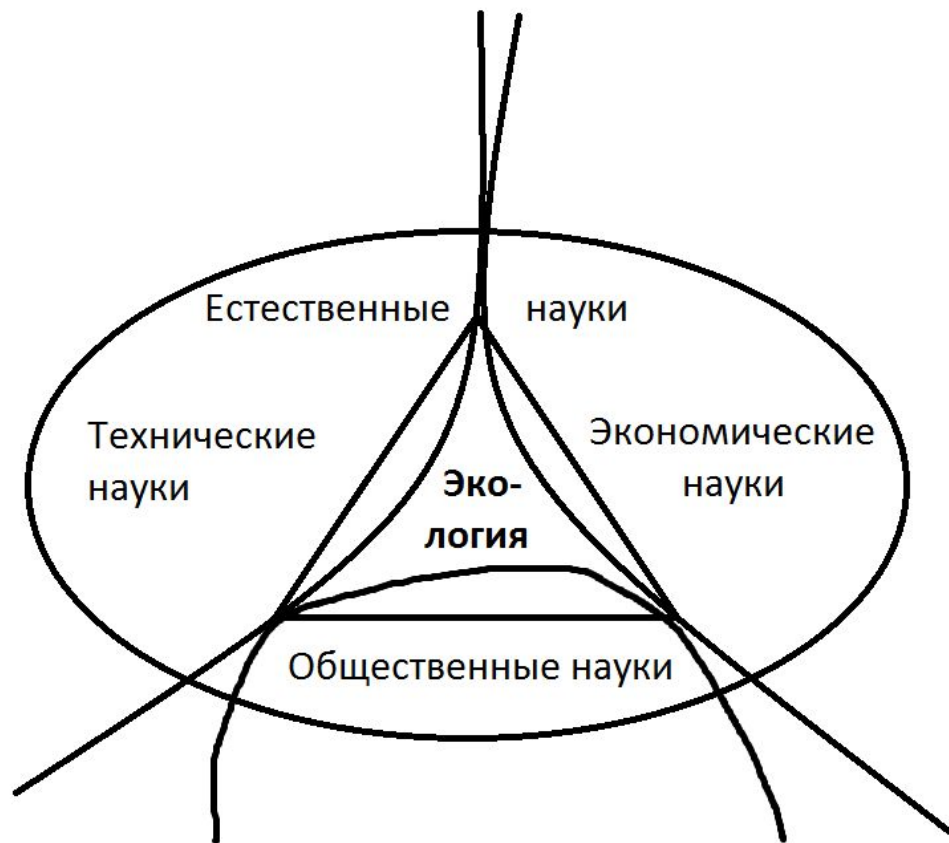




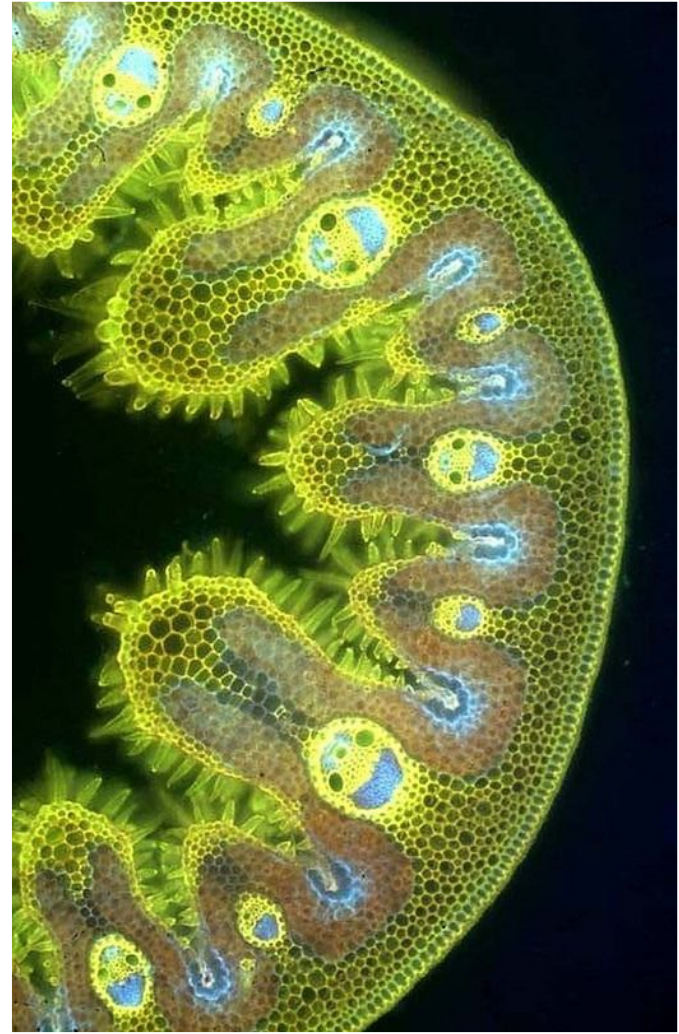
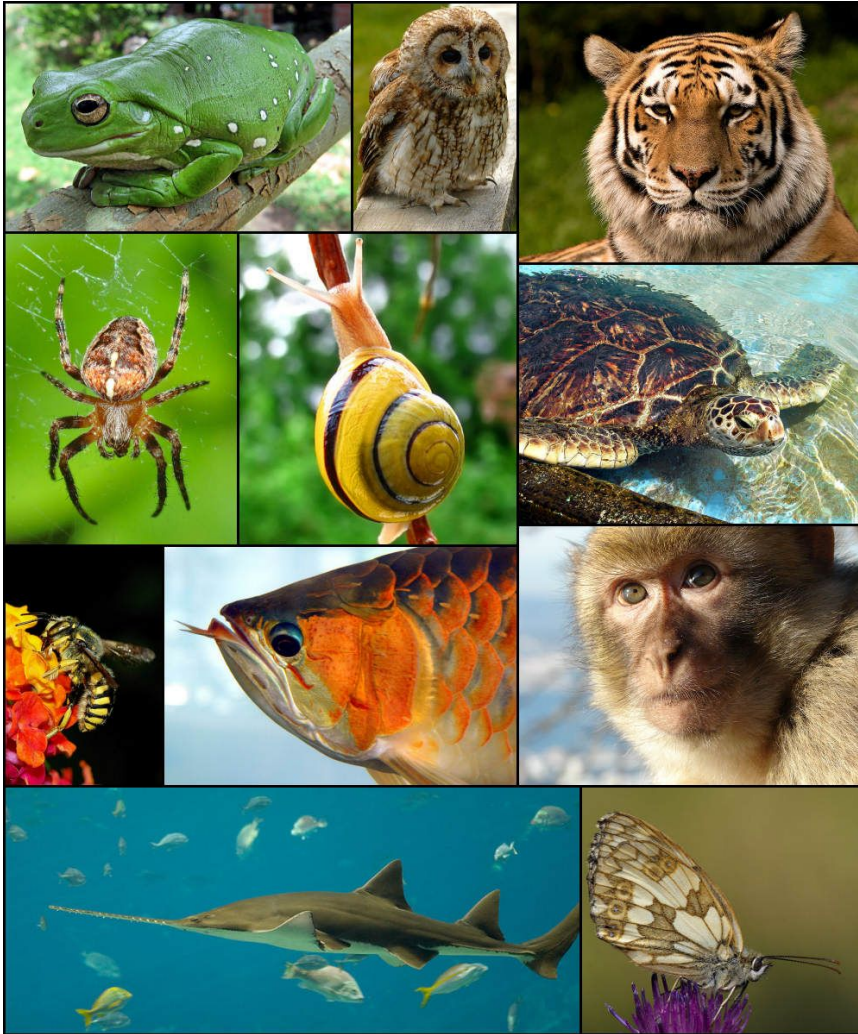
**Биогеоценология** - наука о структуре, функционировании, саморегуляции, саморазвитии многовидовых сообществ организмов (биогеоценозов) и биосферы в целом.



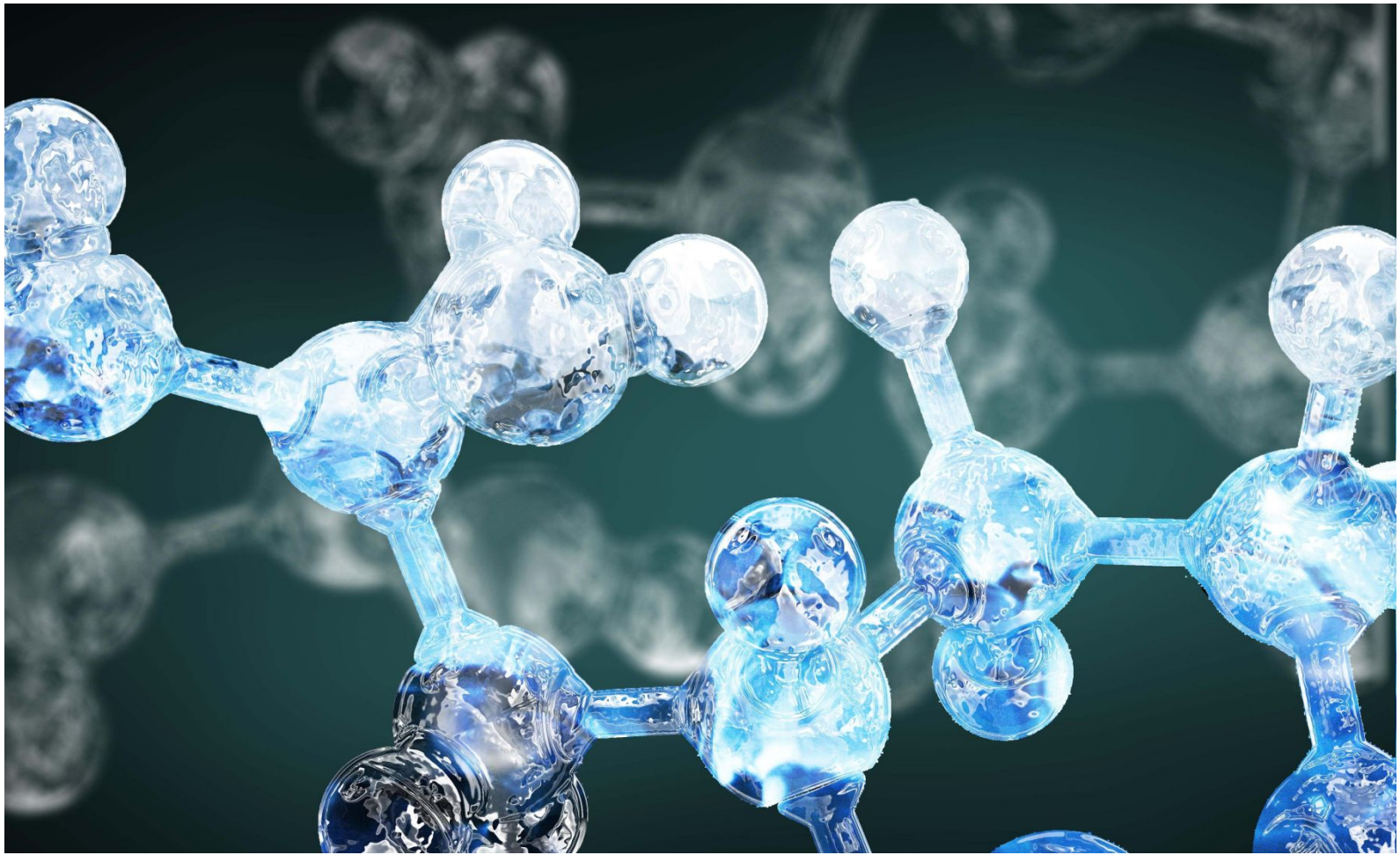
# Структура экологии как междисциплинарной науки



**Биологические науки.** В основе экологии лежит фактологический материал таких наук, как зоология, ботаника, микробиология.



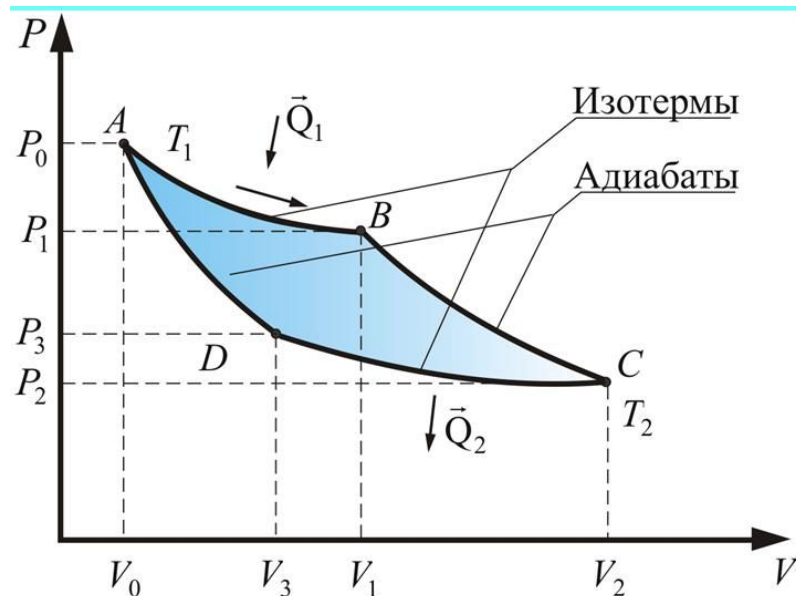
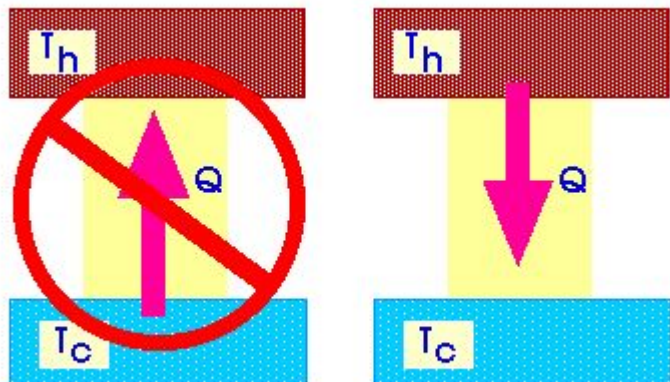




**Химические науки.** В основе жизни лежит обмен веществ между организмами и средой, которая проявляется в ассимиляции, метаболизме и диссимиляции вещества. Все это – химические процессы.

**Физика.** Закономерности биологических процессов преобразования веществ в пищевых цепях, в водной и воздушной средах подчиняются фундаментальным законам физики: закону сохранения массы, второму закону термодинамики.

$$\rho = \frac{m}{V}$$





**Географические науки.** Восприимчивость природных систем разных географических зон к антропогенным влияниям неодинакова. Это необходимо учитывать в организации природопользования.



**Философия.** Экология – не столько область науки, сколько метод мышления, принцип подхода.



Актуальным философским элементом является экологическая этика, связанная с экологически корректным обращением человека с природой, осознанием того, что все живые организмы имеют равное с человеком право на жизнь на планете.

**Математика.** Экология - точная наука, и поэтому все взаимодействия и закономерности могут быть представлены в виде уравнений, графиков и т.п., это позволяет устанавливать связи, прогнозировать соответствующие процессы (математическое моделирование, прогнозирование процессов и явлений).

$$\int_{\mathbb{R}_n} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M \left( T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta) \right)$$

$$\int_{\mathbb{R}_n} T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{\mathbb{R}_n} T(x) \cdot \left( \frac{\frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta)}{f(x, \theta)} \right) \cdot f(x, \theta) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} M T(\xi) = \frac{\partial}{\partial \theta} \int_{\mathbb{R}_n} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{\mathbb{R}_n} \frac{\partial}{\partial \theta} T(x) f(x, \theta) dx$$

**Медицина.** Ухудшение качества окружающей среды в результате тех или иных процессов или из-за антропогенных превращений природы в общем случае означает отклонение конкретных условий от физиологических норм организма.



Установление санитарно-гигиенического нормирования – задача медицины. Область науки имеет название – санитарная охрана окружающей среды.



**КОНЕЦ!**