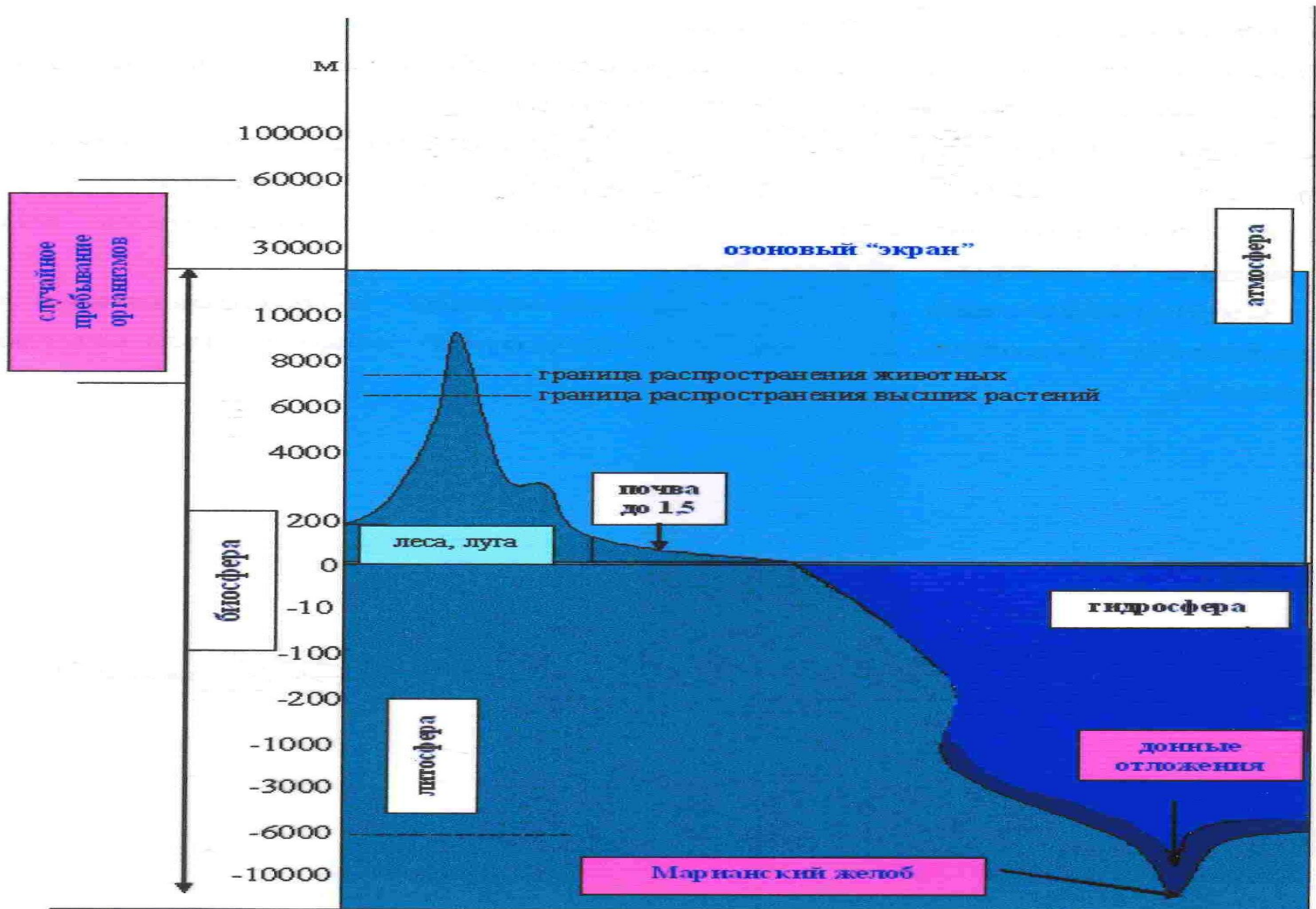


**Экология как  
теоретическая база охраны  
природы и рационального  
природопользования.  
Разделы экологии.**

**К.м.н., доцент  
Александрова Анна**

- **Экология** — это наука о взаимоотношениях живых организмов и среды их обитания. Термин «экология» происходит от древнегреческого «oikos» - дом, жилище и «logos» - слово, учение, в научный обиход его ввел выдающийся немецкий биолог Эрнст Геккель.

## Общая структура оболочек Земли, формирующих биосферу





- **Современная экология** - ЭТО наука, занимающаяся изучением взаимоотношений организмов, в том числе и человека, со средой, определением масштабов и допустимых пределов воздействия человеческого общества на среду, возможностей уменьшения этих воздействий или их полной нейтрализации.

- **Популяцией** (от лат. “populus” — народ, население) — называют группу особей одного вида, находящихся во взаимодействии, совместно населяющих общую территорию и воспроизводящих себя в поколениях.

**Сообщество организмов,**  
связанных теснейшим образом материально-  
энергетическими связями с неорганической средой.

**Автотрофы**  
используют энергию  
солнца

**Хемотрофы** —  
используют энергию,  
освобождающуюся при  
химических реакциях

**Гетеротрофы** —  
питаются готовыми органическими веществами

- **автотрофный** (организмы, получающие первичную энергию для существования из фото- и хемосинтеза или продуценты).
- **гетеротрофный** (организмы, получающие энергию из процессов окисления органического вещества — консументы и редуценты) компоненты, формирующие трофическую структуру экосистемы.



- **Продуценты** носят название производителей, так как это зеленые растения и некоторые бактерии. Они создают из биогенных элементов органическое вещество, т.е. биологическую продукцию, используя потоки солнечной энергии.
- **Консументы** – потребители этого органического вещества, перерабатывающие его в новые формы. В роли консументов выступают животные.
- **Консументы I порядка** — растительноядные гетеротрофы (травоядные животные, паразитические растения), питаются непосредственно продуцентами биомассы.
- **Консументы II порядка** — хищные гетеротрофы (хищники, паразиты хищников), питаются консументами первого порядка.
- **Редуценты** – организмы, окончательно разрушающие органические соединения до минеральных. Роль редуцентов выполняют грибы и бактерии, которые питаются трупами и растительными остатками. Экологическая роль редуцентов: возвращают минеральные соли в почву и воду, делая их доступными для продуцентов-автотрофов, и таким образом замыкают биотический круговорот



**Автотрофы — организмы, синтезирующие из неорганических соединений (воды, углекислого газа, минеральных солей) органические вещества.**

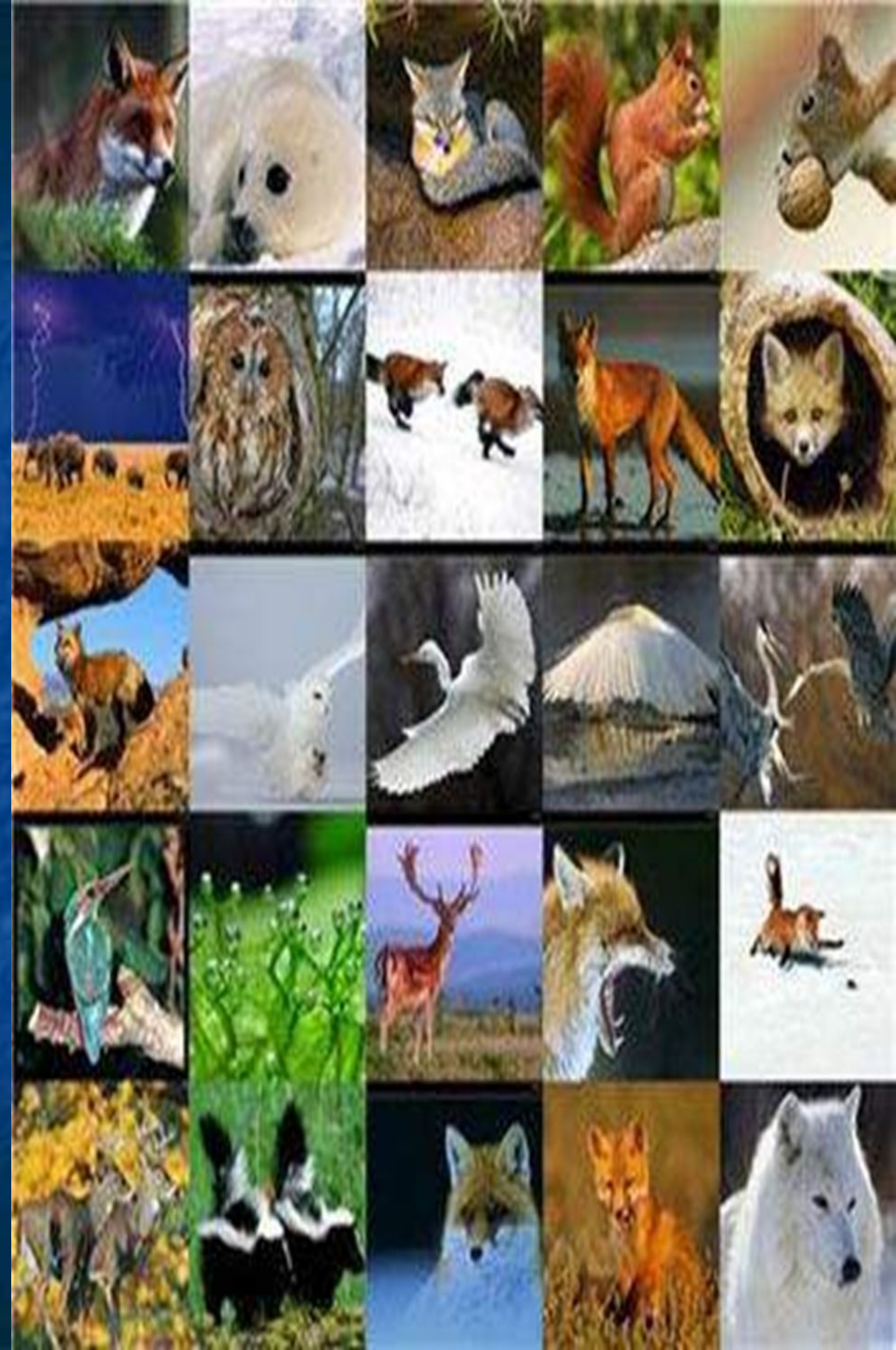
**Автотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамиде (первые звенья пищевых цепей).**



- Гетеротрофы для питания используют готовые органические вещества.

- Они не способны синтезировать органические вещества из неорганических.

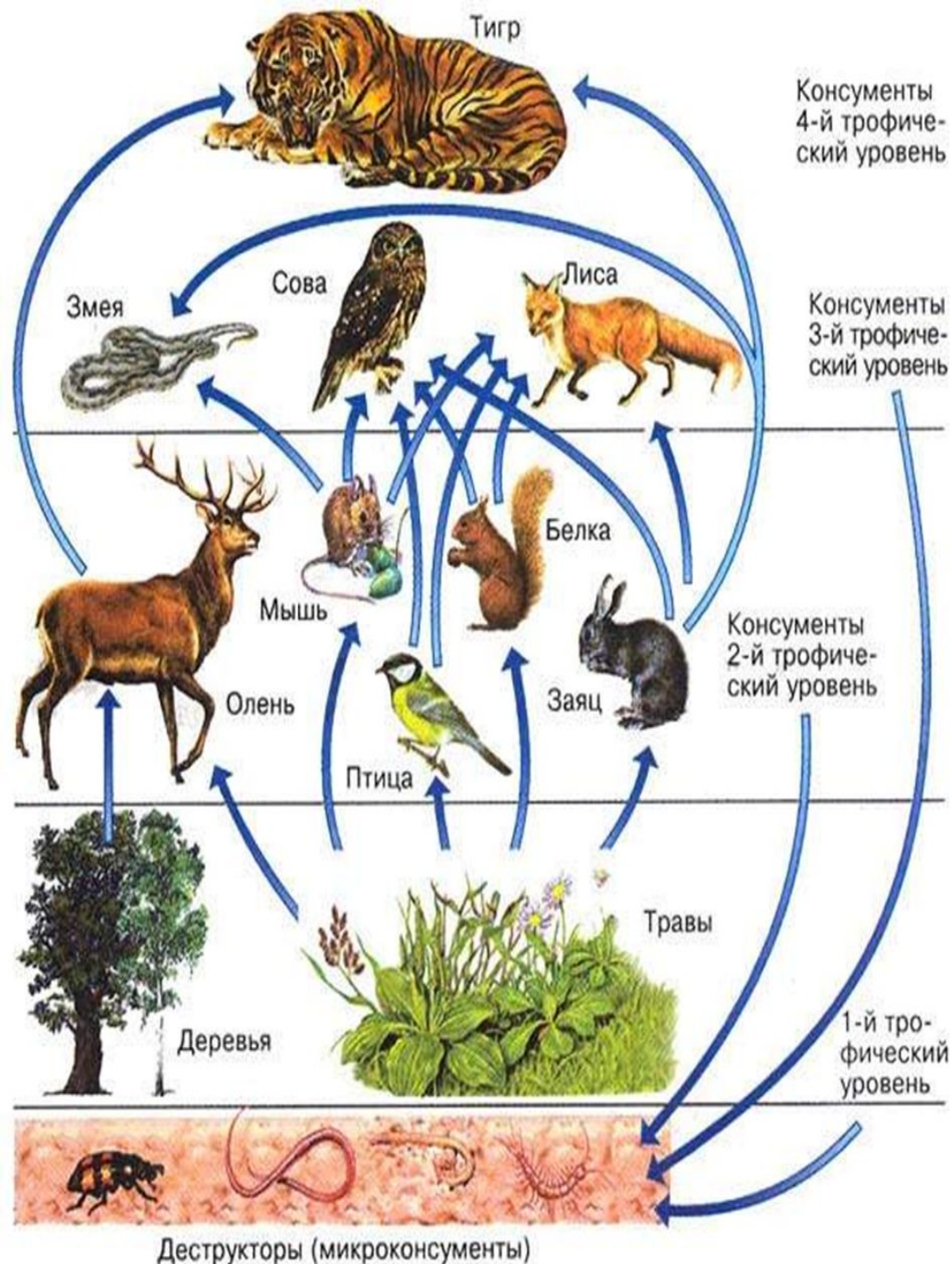
- Для синтеза необходимых для своей жизнедеятельности органических веществ им требуются органические вещества, произведённые другими организмами.





# Пищевая цепь

В процессе питания организмы связаны между собой в определённой последовательности, называемой пищевой цепью. По цепи осуществляется передача энергии.





- **Биоценозы** — группировка совместно обитающих и взаимосвязанных организмов. **Биоценоз** — группа организмов разных видов, взаимосвязанных между собой и исторически долго обитающих на определенной территории.
- **Биогеоценозы** (экосистема) — сложный природный комплекс живых существ, взаимодействующий с неорганической средой, находящийся в материально-энергетической зависимости от неё. **Биогеоценоз** — биоценоз, который рассматривается во взаимодействии с абиотическими факторами, влияющими на него и сами изменяющиеся под его воздействием. Биоценоз имеет синоним сообщество, ему также близко понятие экосистема. **Экосистема** — группа организмов разных видов, взаимосвязанных между собой круговоротом веществ.
- Каждый биогеоценоз — это экосистема, но не каждая экосистема — биогеоценоз. Для характеристики биогеоценоза используются два близких понятия: биотоп и экотоп. **Биотоп** - это территория, которую занимает биогеоценоз. **Экотоп** - это биотоп, на который оказывают воздействие организмы из других биогеоценозов.
- **Совокупность всех биогеоценозов нашей планеты создает гигантскую экосистему — биосферу**

**В структуре любого биогеоценоза можно выделить четыре функциональных компонента:**

- 1) абиотическое окружение**, т.е. весь комплекс неживой природы, откуда биоценоз черпает средства для существования и куда выделяет продукты обмена;
- 2) комплекс автотрофных организмов**, обеспечивающих органическими веществами, а следовательно, и энергией все остальные организмы, - это первичные продуценты органического вещества, ассимилирующие солнечную энергию (фототрофные растения, фотосинтезирующие бактерии);

**В структуре любого биогеоценоза можно выделить четыре функциональных компонента:**

- 3) комплекс гетеротрофных организмов** — консументов, живущих за счет питательных веществ, созданных первичными продуцентами. Консументами являются животные и бесхлорофильные растения;
- 4) комплекс организмов, разлагающих органические соединения до минерального состояния.** Это редуценты, или деструкторы, представленными микроорганизмами — бактериями, грибами, простейшими, а также организмами, которые питаются мертвыми органическими веществами.

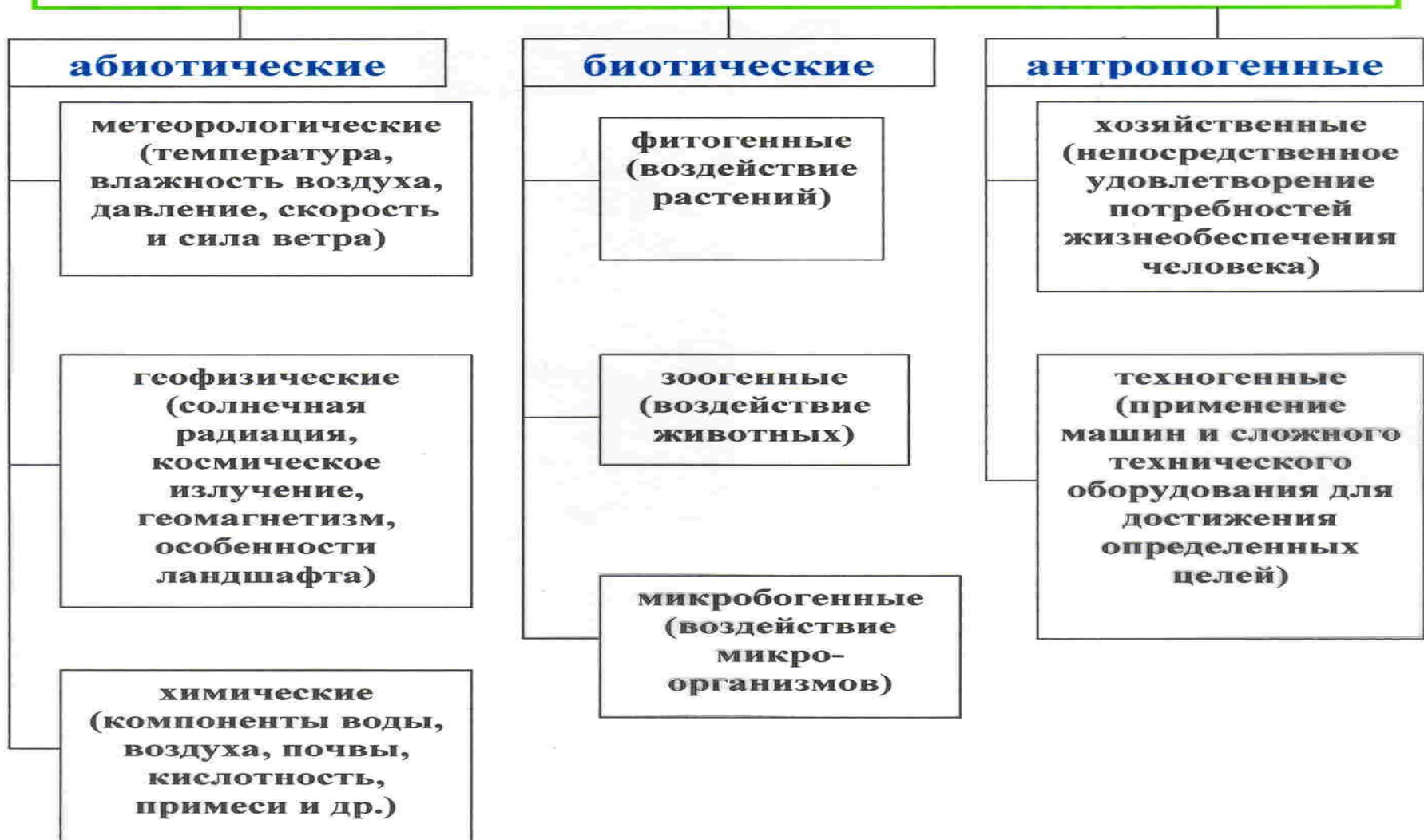


## *Законы экологии Коммонера*

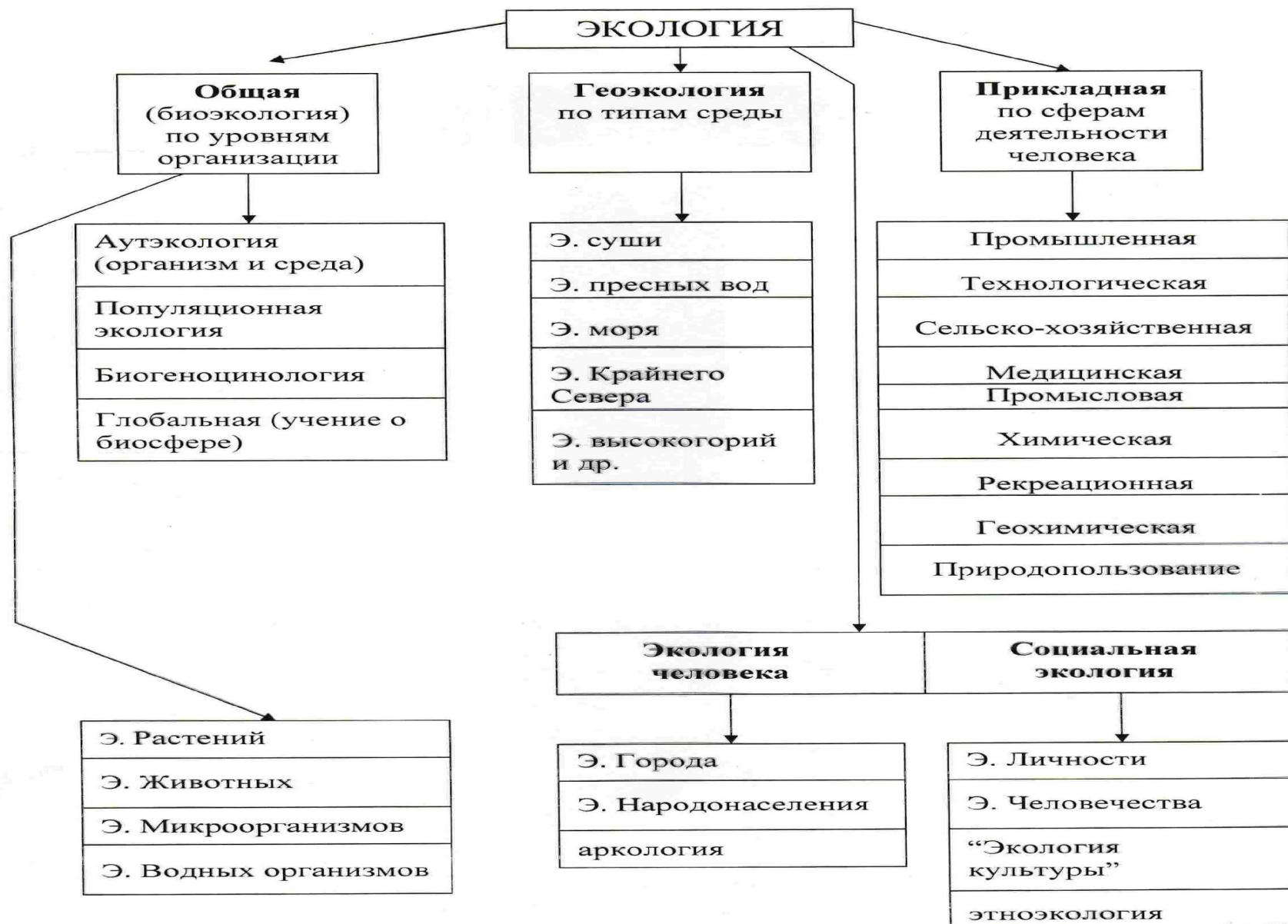


## Классификация экологических факторов.

**экологический фактор** – это любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное влияние на живой организм хотя бы на протяжении одной из фаз его индивидуального развития.



# Структура современной экологии





# Задачи экологии

- разработка общей теории устойчивости экологических систем;
- изучение экологических механизмов адаптации к среде;
- исследование регуляции численности популяций;
- изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания;
- исследование продукционных процессов;
- исследование процессов, протекающих в биосфере, с целью поддержания ее устойчивости;
- моделирование состояния экосистем и глобальных биосферных процессов.

# **Основные прикладные задачи, которые экология должна решать в настоящее время, следующие:**

- **прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека;**
- **улучшение качества окружающей природной среды;**
- **сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;**
- **оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития, в первую очередь в экологически наиболее неблагоприятных районах.**

# Аутэкология- (с англ.)

- **раздел экологии, изучающий видовые особенности реагирования отдельных животных и растений или популяций организмов, составляющих часть биоценоза, на факторы среды и образ жизни вида.**



# Демэкология; экология популяций; популяционная экология-

- **Раздел общей экологии, изучающий структурные и функциональные характеристики, динамику численности популяций, внутрипопуляционные группировки и их взаимоотношения, выясняющий условия, при которых формируются популяции.**

# Синэкология-

- **Раздел экологии, изучающий жизнь сообществ (биоценозов), включающих различные виды животных, растений, микроорганизмов и их взаимоотношения со средой обитания.**