



Естественные сообщества живых организмов.

Биогеоценозы

Сапуновой Ольги

Что такое биоценоз?

- Группу популяций, обитающих на определенной территории и объединенных сетью взаимоотношений, называют сообществом, или *биоценозом*.
- Биоценоз составляют, например, организмы леса или пруда.

Биогеоценоз =

биоценоз + + косное вещество

т.е. компоненты атмосферы, гидросферы,
литосферы



Примеры биогеоценозов

Биогеоценоз пруда

Примеры биогеоценозов

Биогеоценоз ?





Биогеоценоз

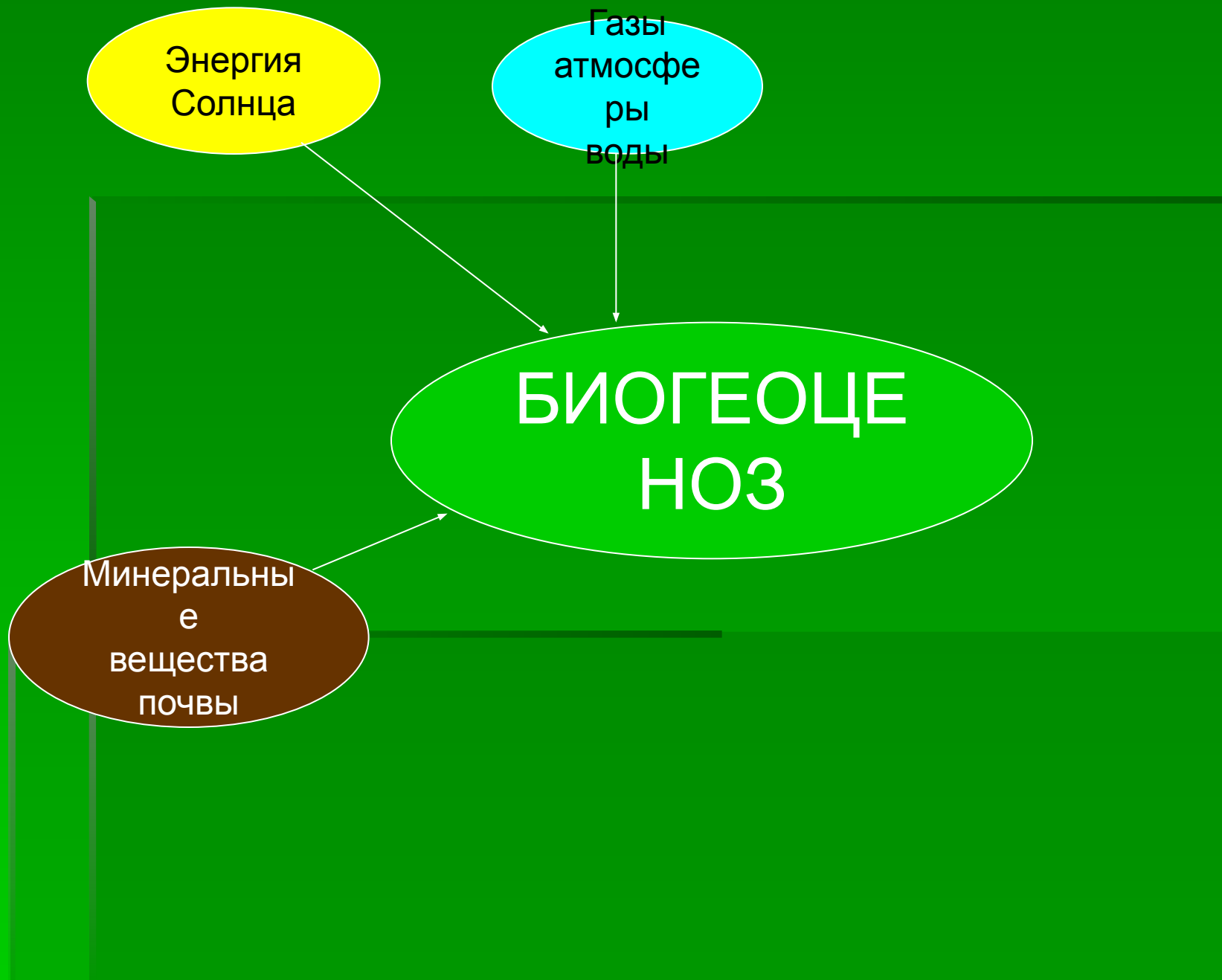
- Это устойчивое сообщество растений, животных и микроорганизмов, находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы. В это сообщество поступают энергия солнца, минеральные вещества почвы и газы атмосферы воды , а выделяются из него теплота , кислород, диоксид углерода, продукты жизнедеятельности организмов.

Энергия
Солнца

Газы
атмосфе
ры
воды

БИОГЕОЦЕ
НОЗ

Минеральны
е
вещества
почвы



БИОГЕОЦЕ
НОЗ

```
graph TD; A(БИОГЕОЦЕНОЗ) --> B(Кислород); A --> C(Углекислый газ); A --> D(Теплота); A --> E(Продукты жизнедеятельности организмов);
```

Кислород

Углекислы
й
газ

Теплота

Продукты
жизнедеятельн
ости
организмов



- Термин ввел Н.В.Сукачев (1940г).
- Синоним - экосистема.



Основные функции биогеоценоза:

- Аккумуляция энергии;
- Перераспределение энергии;
- Круговорот веществ.

Что такое аккумуляция?

- Собрание в кучу, накопление.



Основные функции биогеоценоза:

- Аккумуляция энергии;
- Перераспределение энергии;
- Круговорот веществ.



- Биогеоценоз – целостная саморегулирующаяся и самоподдерживающаяся система.
- Он включает следующие обязательные компоненты: неорганические (углерод, азот, диоксид углерода, вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, углеводы, липиды и др.); автотрофные организмы – продуценты органических веществ; гетеротрофные организмы – потребители готовых органических веществ – консументы растительного (потребители первого порядка) и животного (потребители второго и следующих порядков) происхождения.

Неорганические в-ва
(C, N, CO₂, H₂O,
мин.соли...)

Органические в-ва
(белки, углеводы,
липиды, ...)

БИОГЕОЦЕНОЗ

Автотрофные орг-мы
(продуценты
орг. В-в)

Гетеротрофные орг-
мы
(консументы растит.
и животн.)

- Живые организмы находятся в постоянном взаимодействии друг с другом и с факторами неживой природы.
- Видовой состав данной местности определяется
 - историческими и климатическими условиями,
 - а взаимоотношения организмов друг с другом и окружающей средой –
 - характером их питания.

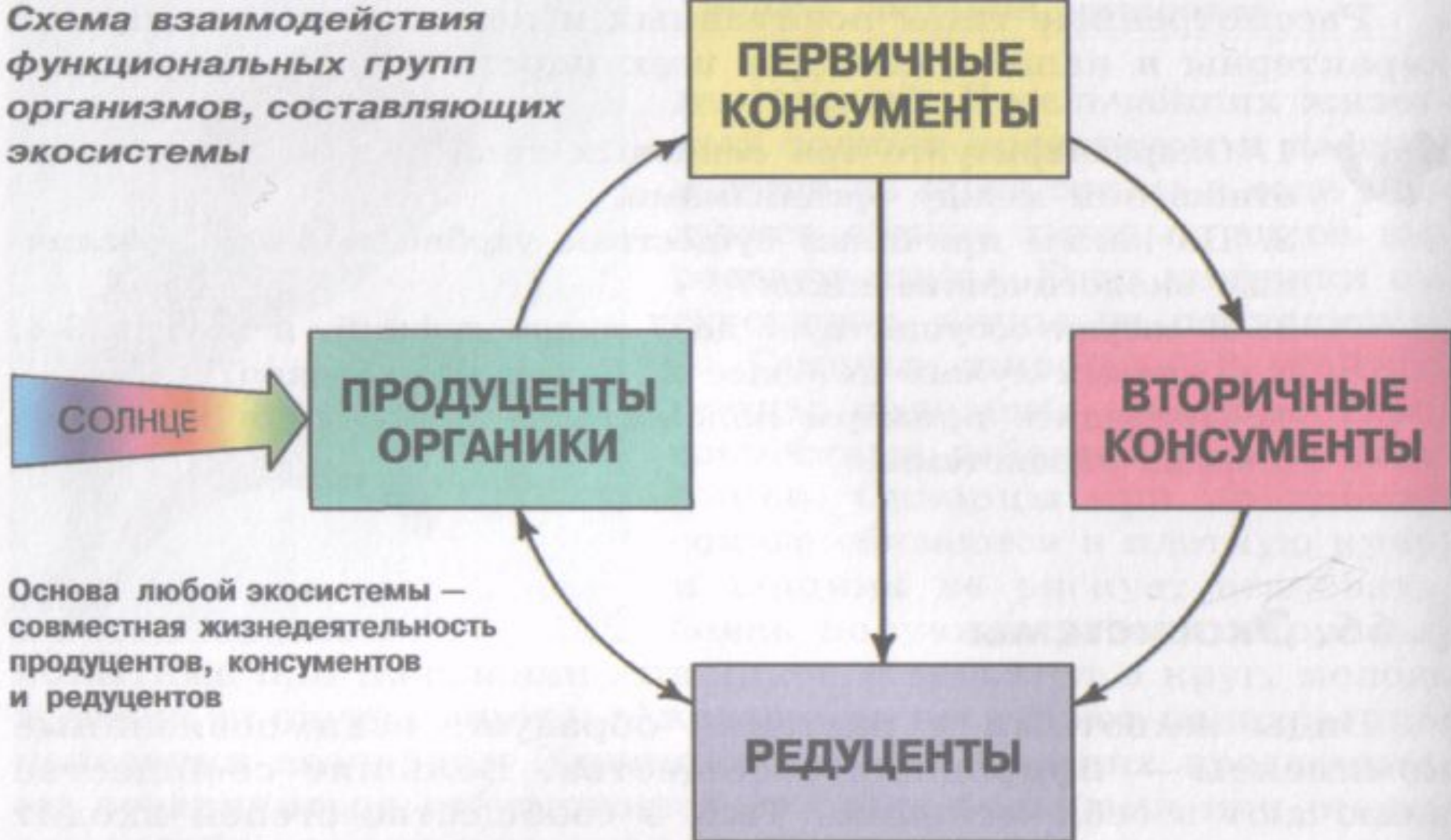
По типу питания все живые существа

Автотрофные	Гетеротрофные
Использующие солнечную энергию и неорганические вещества, для синтеза органических	Нуждающиеся в готовой органической пище
Растения, сине-зеленые водоросли, некоторые бактерии.	Грибы, животные и многие бактерии.

Гетеротрофные существа (консументы) имеют происхождение

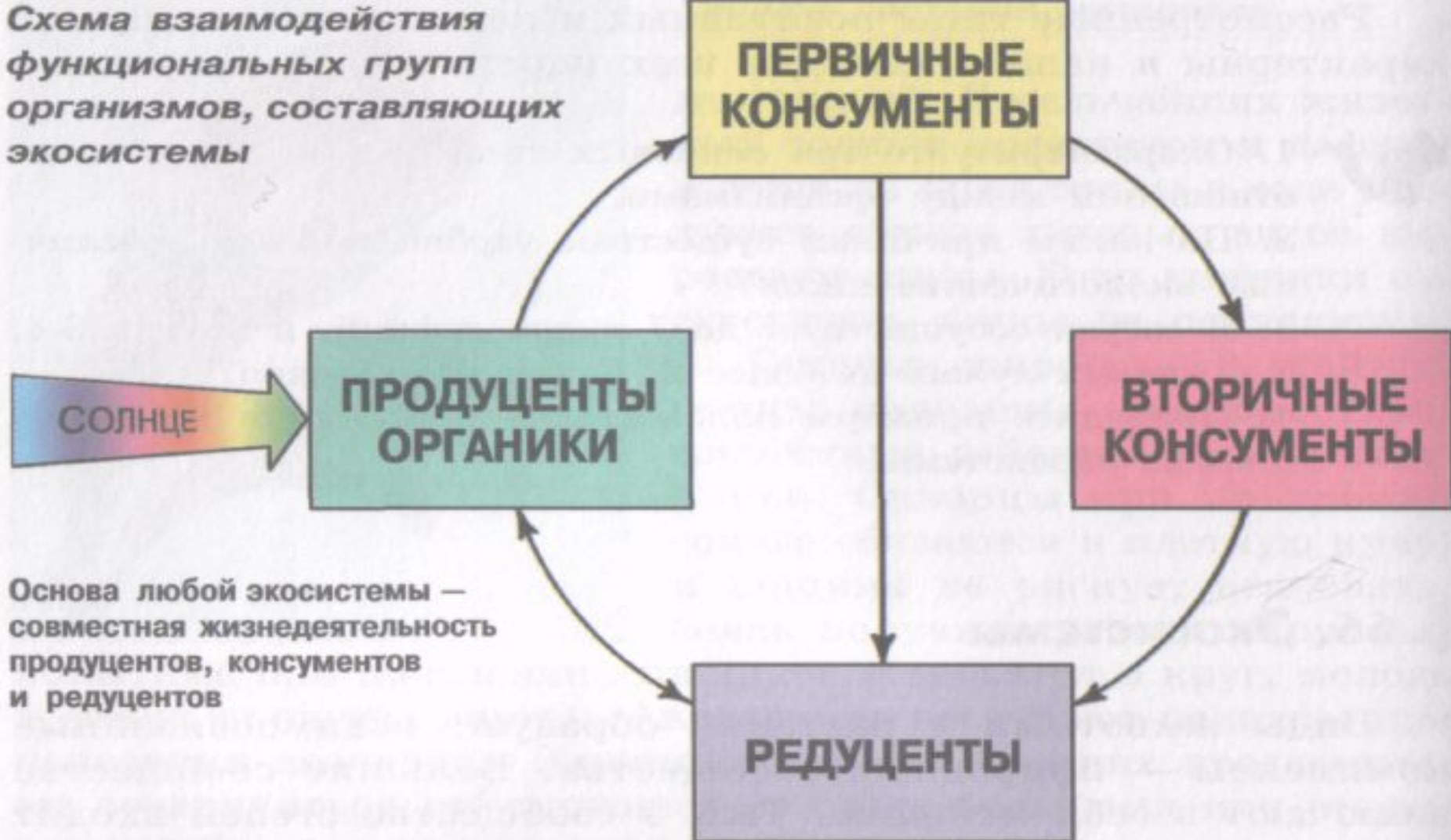
Растительное	Животное
Потребители первого порядка	Потребители второго и высшего порядков

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



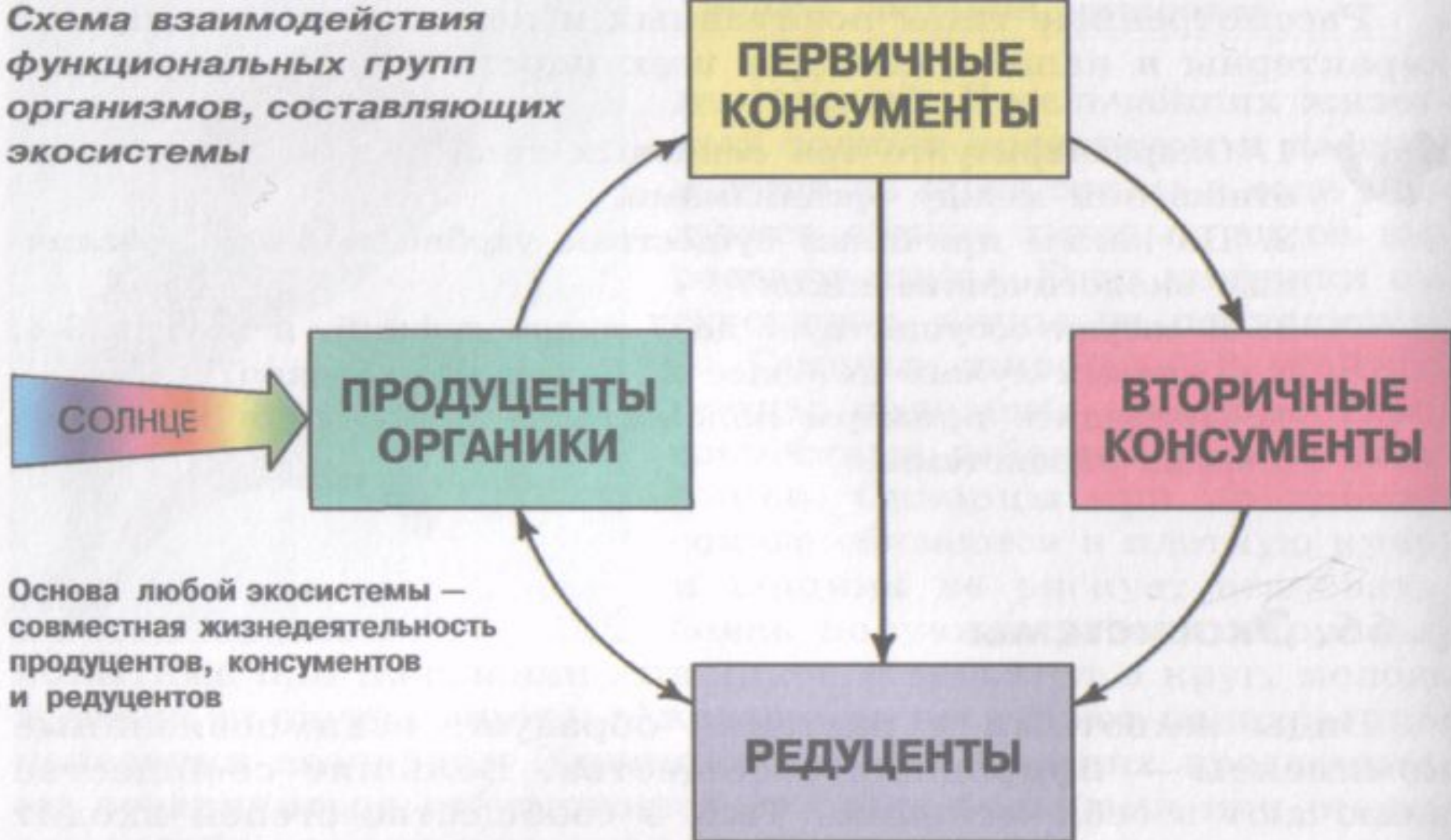
В первую группу *продуцентов* (<лат. *producens* производящий) входят производители органических веществ из неорганики. Это автотрофы: фотосинтезирующие растения и бактерии, использующие солнечную энергию, а также хемосинтезирующие бактерии, использующие химическую энергию.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



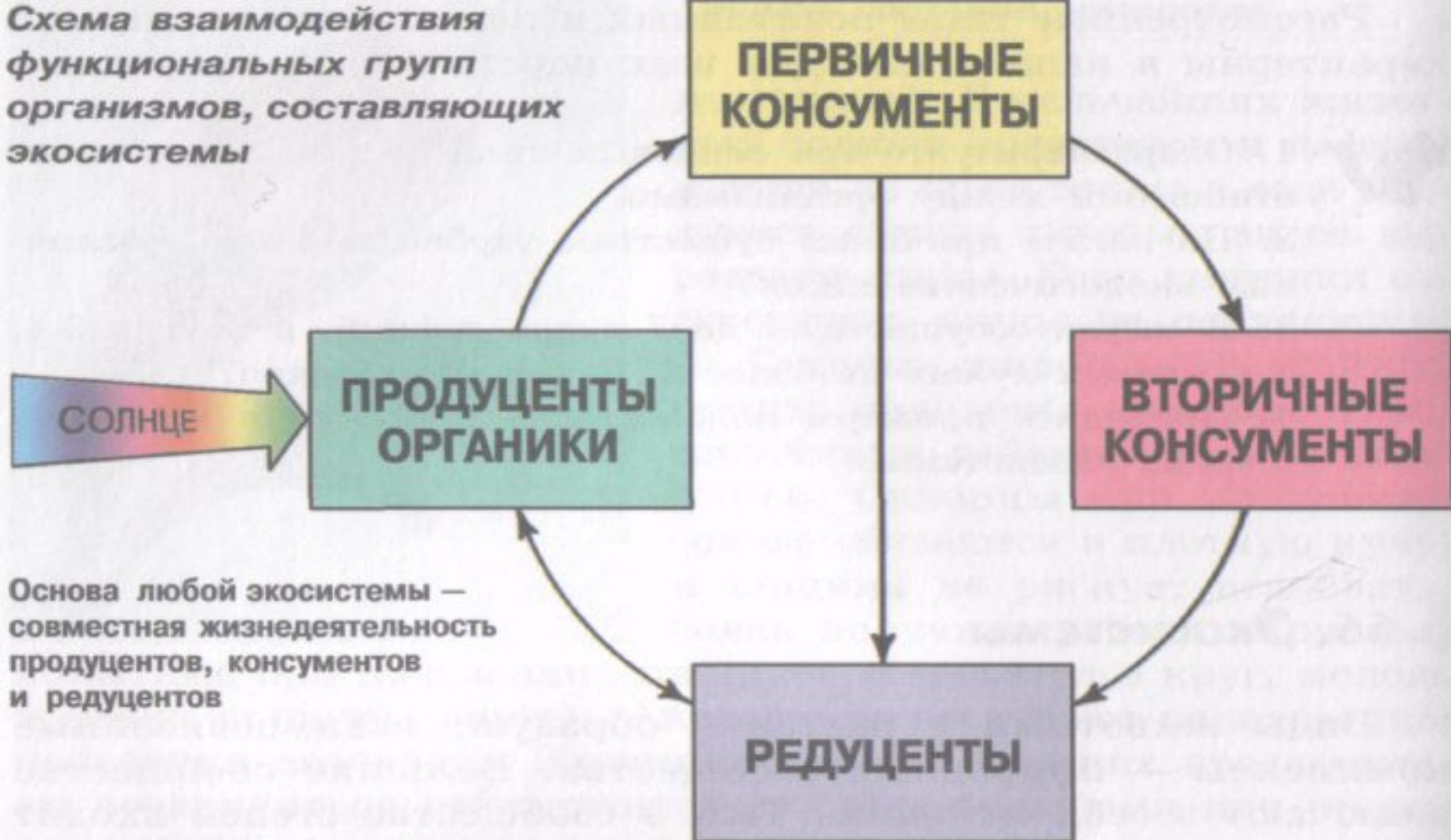
Продуценты являются источником органики и энергии для *консументов* (<лат. consume потребитель). Растительноядных животных называют первичными консументами, паразитов и хищников, потребляющих растительноядных и друг друга - вторичными и третичными консументами.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



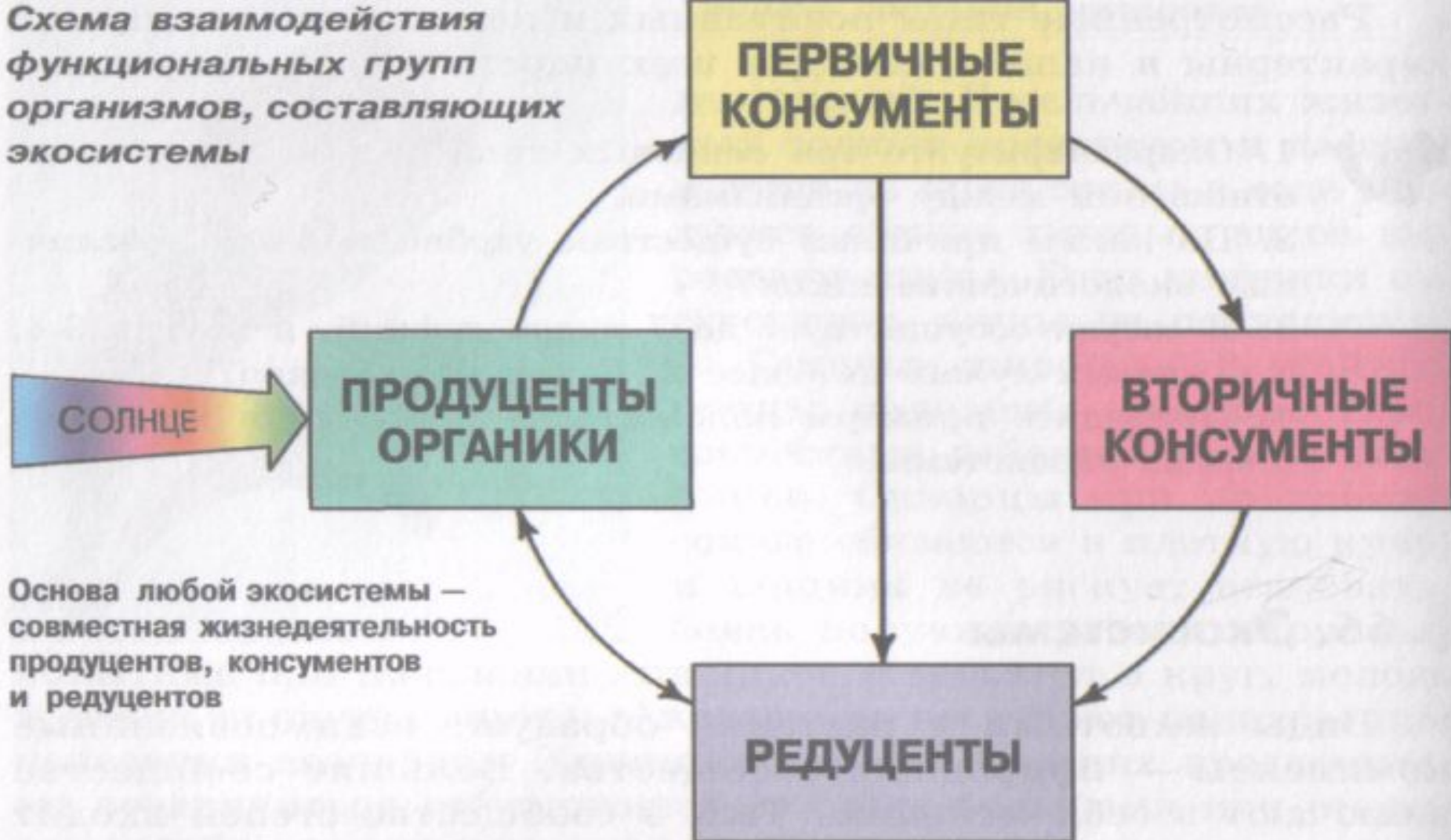
Замыкающей группой пищевых цепей являются *редуценты* (<лат. *reducere* возвращать), перерабатывающие остатки органического вещества всех групп (растительный опад, трупы, экскременты). К редуцентам относятся самые разнообразные организмы от птиц и млекопитающих, поедающих падаль, до трупоядных насекомых и гнилостных бактерий.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



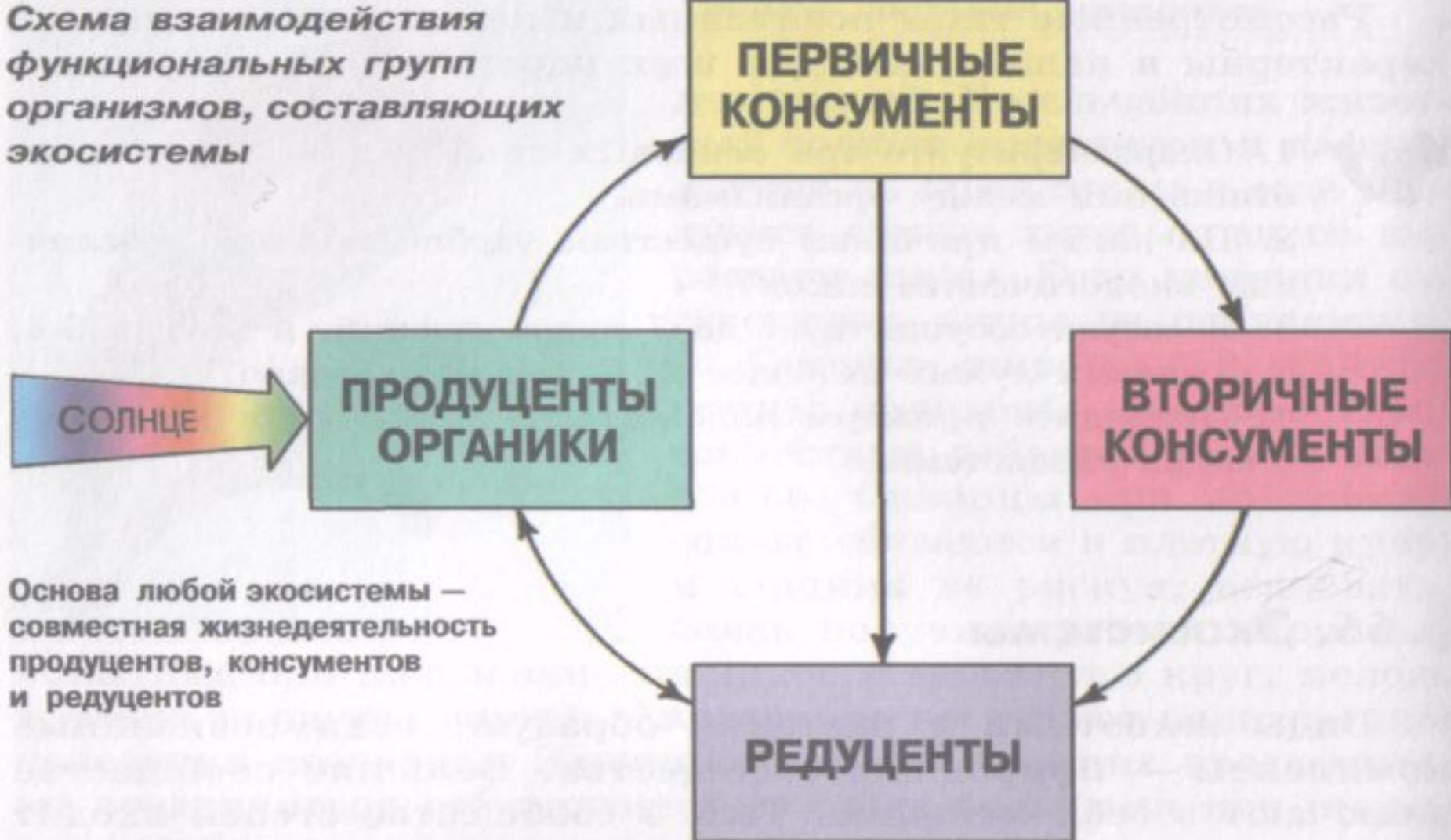
В почвах степных экосистем минерализация органики происходит достаточно интенсивно, и органические остатки не накапливаются на поверхности. В болотных биоценозах вследствие затрудненной деятельности редуцентов преобладает накопление органической массы.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



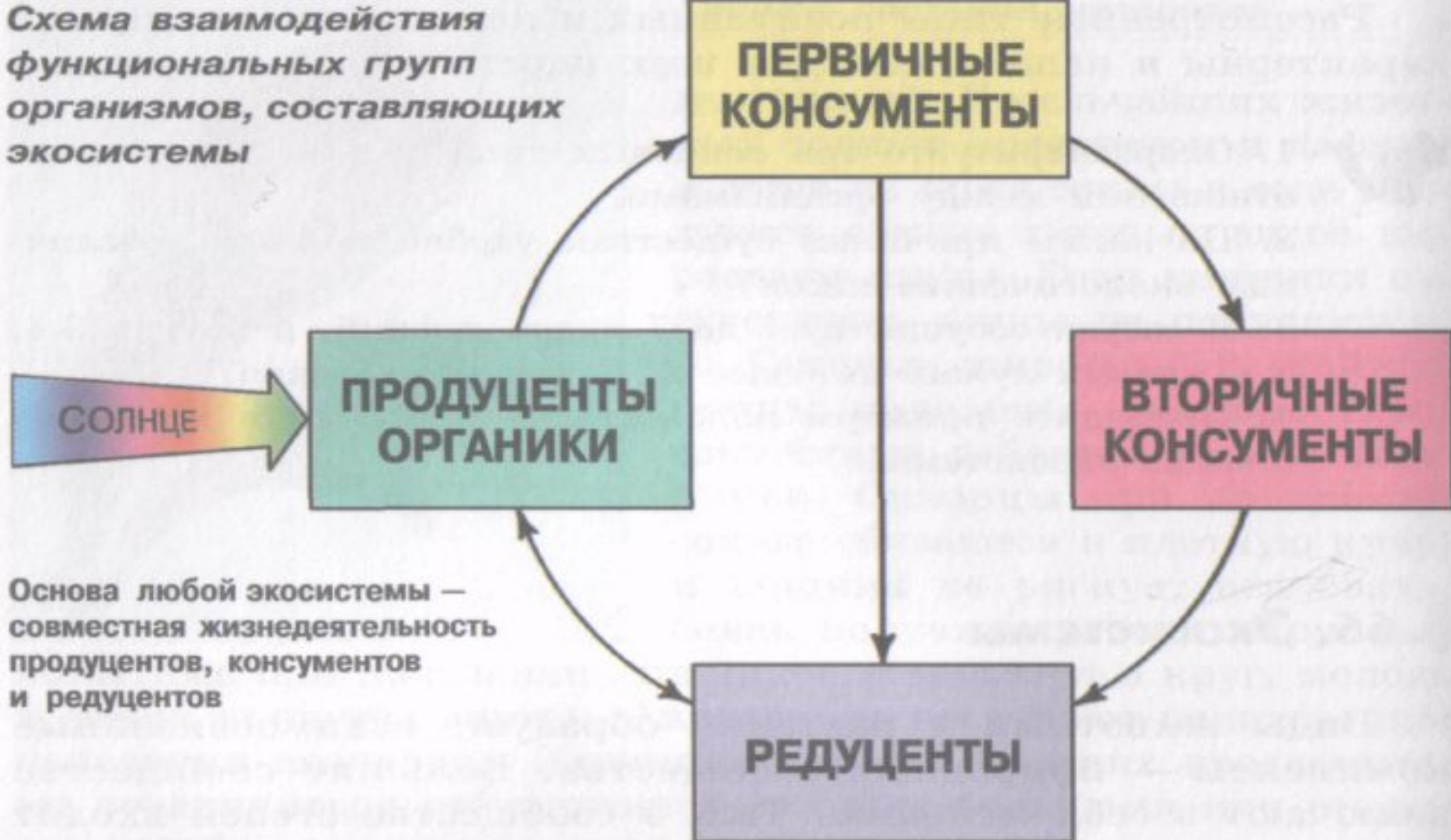
Окончательная переработка органики осуществляется редуцентами-деструкторами, разлагающими органику на неорганические молекулы (воду, углекислый газ, аммиак и другие минеральные вещества), которые вновь используются растениями.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



Одни из самых важных деструкторов - грибы — разлагают даже такие компоненты древесины, которые не поддаются бактериям. Без них лес был бы завален отмирающими стволами.

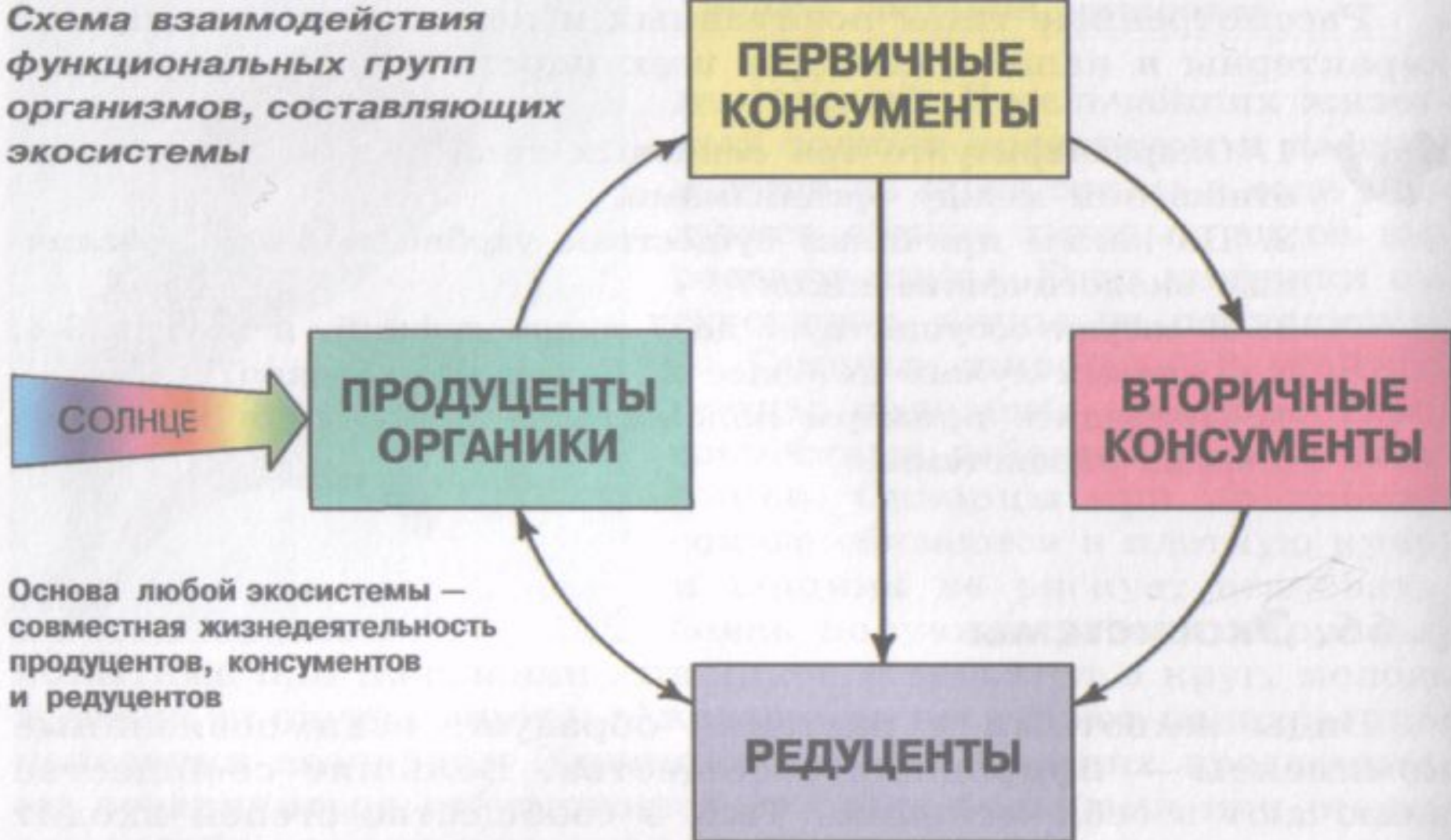
*Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы*



Основа любой экосистемы —
совместная жизнедеятельность
продуцентов, консументов
и редуцентов

Только совместная жизнедеятельность продуцентов, консументов и редуцентов обеспечивает существование экосистемы.

**Схема взаимодействия
функциональных групп
организмов, составляющих
экосистемы**



Без зеленых растений не могут обойтись животные, отсутствие растительной пищи делает невозможным существование хищников. Без редуцентов экосистемы заполнились бы мертвой органикой, а запасы минеральных веществ быстро бы иссякли.

Говоря о биоценозах, рассматривают только взаимосвязанные живые организмы, обитающие в данной местности. Биоценозы характеризуются видовым разнообразием, т.е. числом видов живых организмов, образующих его; плотностью популяций, т.е. числом особей данного вида, отнесенного к единице площади или к единице объема (для водных и почвенных организмов); биомассой – общим количеством живого органического вещества, выраженного в единицах массы.



- Биомасса образуется в результате связывания солнечной энергии. Эффективность, с которой растения ассимилируют солнечную энергию, в разных биоценозах неодинакова. Суммарную продукцию фотосинтеза называют первичной продукцией. Растительная биомасса используется потребителями первого порядка – растительноядными животными – в качестве источника энергии и материала для создания биомассы; причем используется чрезвычайно избирательно, что понижает интенсивность межвидовой борьбы за существование и способствует сохранению природных ресурсов.





- Растительноядные животные в свою очередь служат источником энергии и материала для потребителей второго порядка – хищников и т.д. Наибольшее количество биомассы образуется в тропиках и умеренной зоне, очень мало – в тундре и океане.
- Организмы, входящие в состав биогеоценозов, испытывают влияние неживой природы – абиотических факторов, а также со стороны живой природы – биотических воздействий.



- Каждая экосистема занимает определенную территорию, обладает конкретным видовым составом, характеризуется трофической структурой и биопродуктивностью.