



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

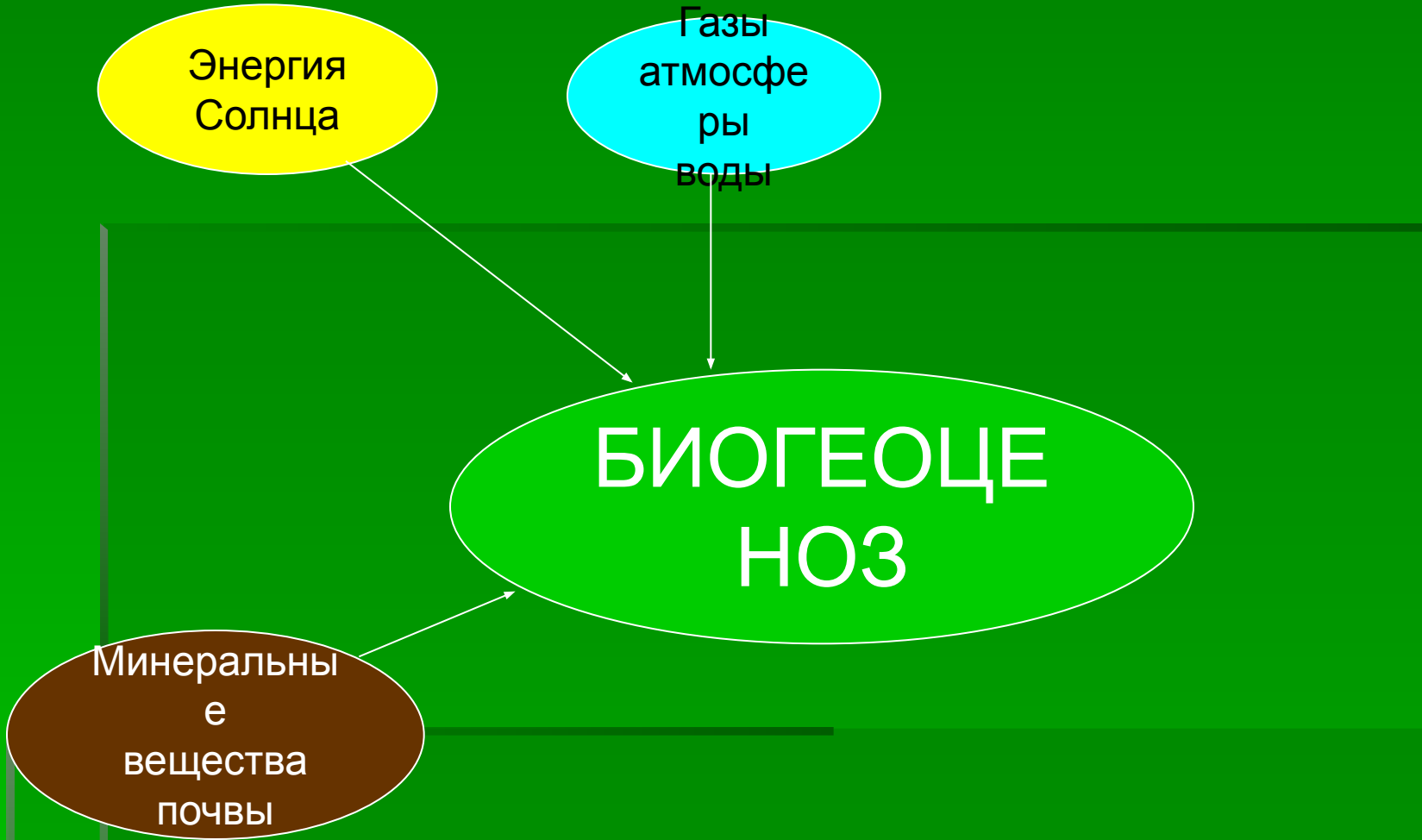
- Это устойчивое сообщество растений, животных и микроорганизмов, находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы. В это сообщество поступают энергия солнца, минеральные вещества почвы и газы атмосферы воды, а выделяются из него теплота, кислород, диоксид углерода,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

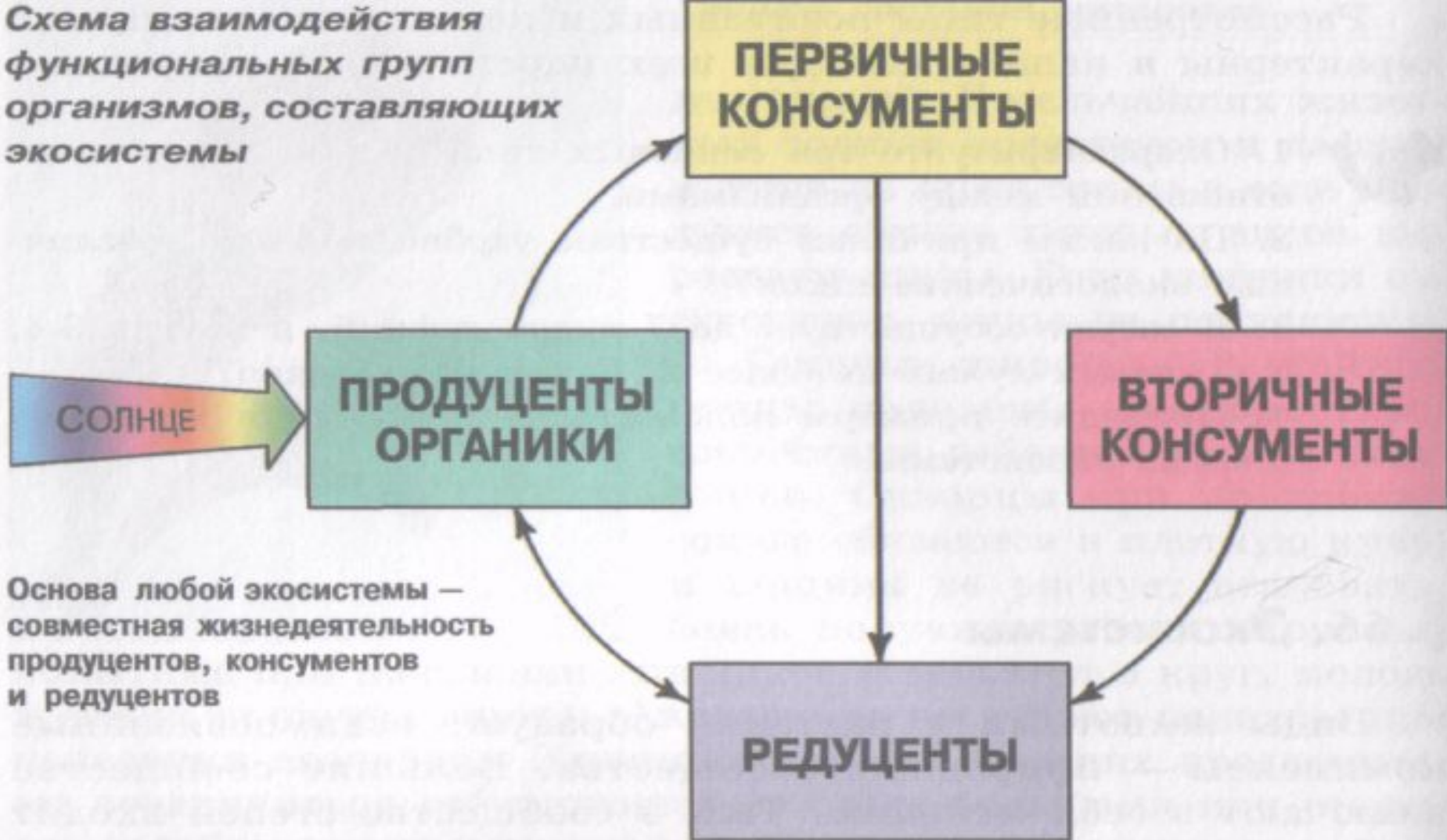
По типу питания все живые существа

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

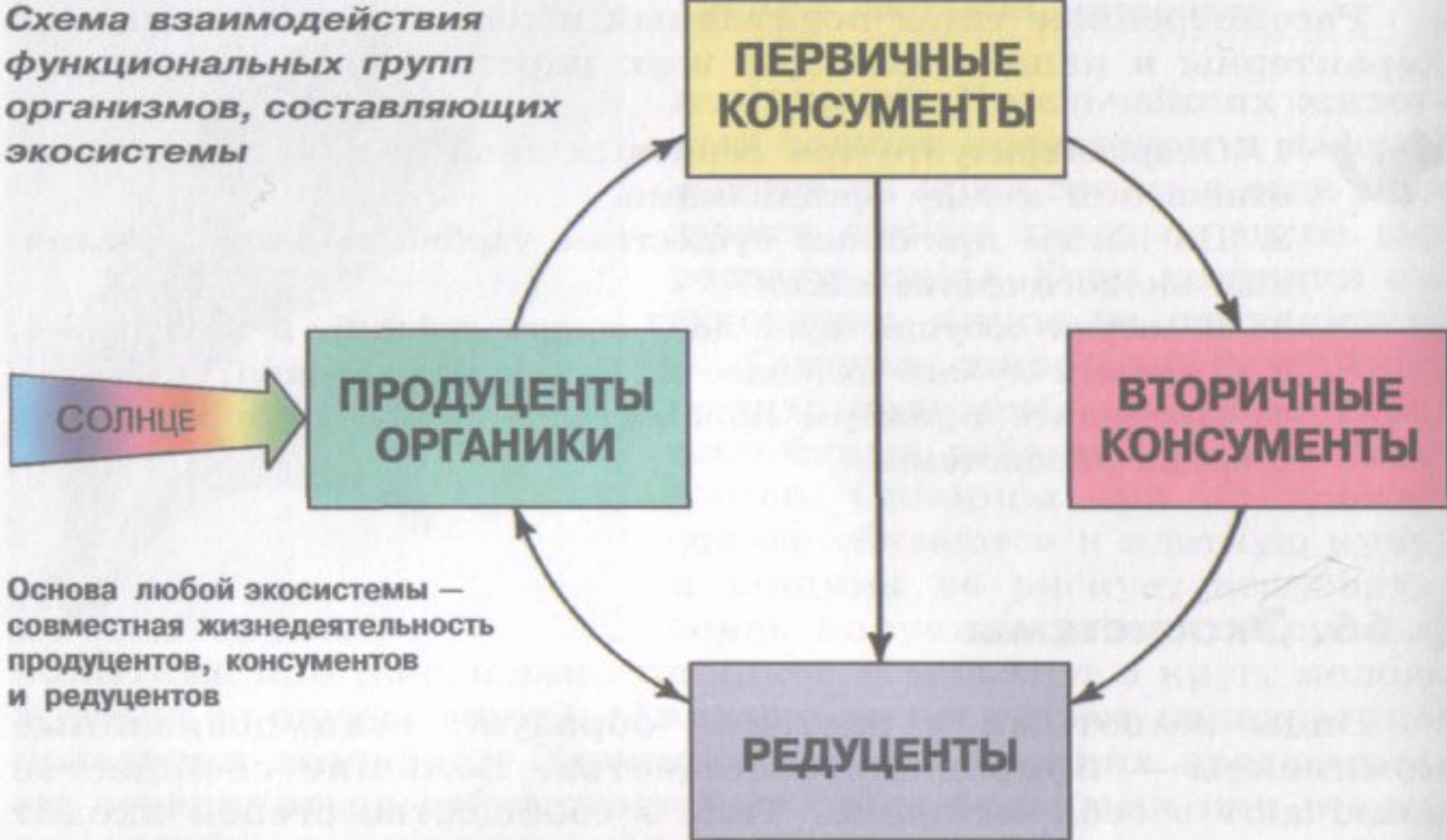
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



Основа любой экосистемы —
совместная жизнедеятельность
продуцентов, консументов
и редуцентов

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.

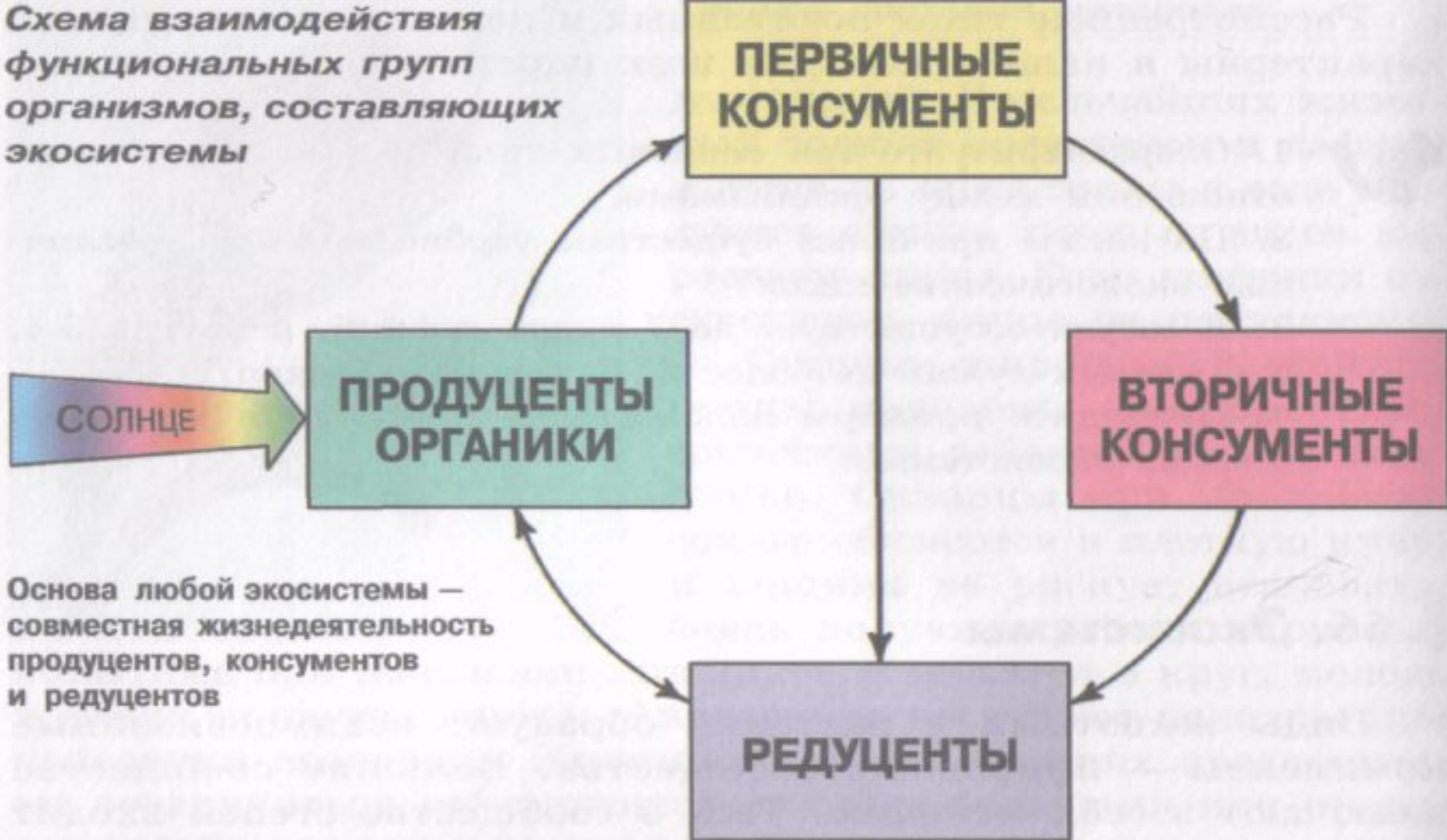
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



Основа любой экосистемы — совместная жизнедеятельность продуцентов, консументов и редуцентов

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.

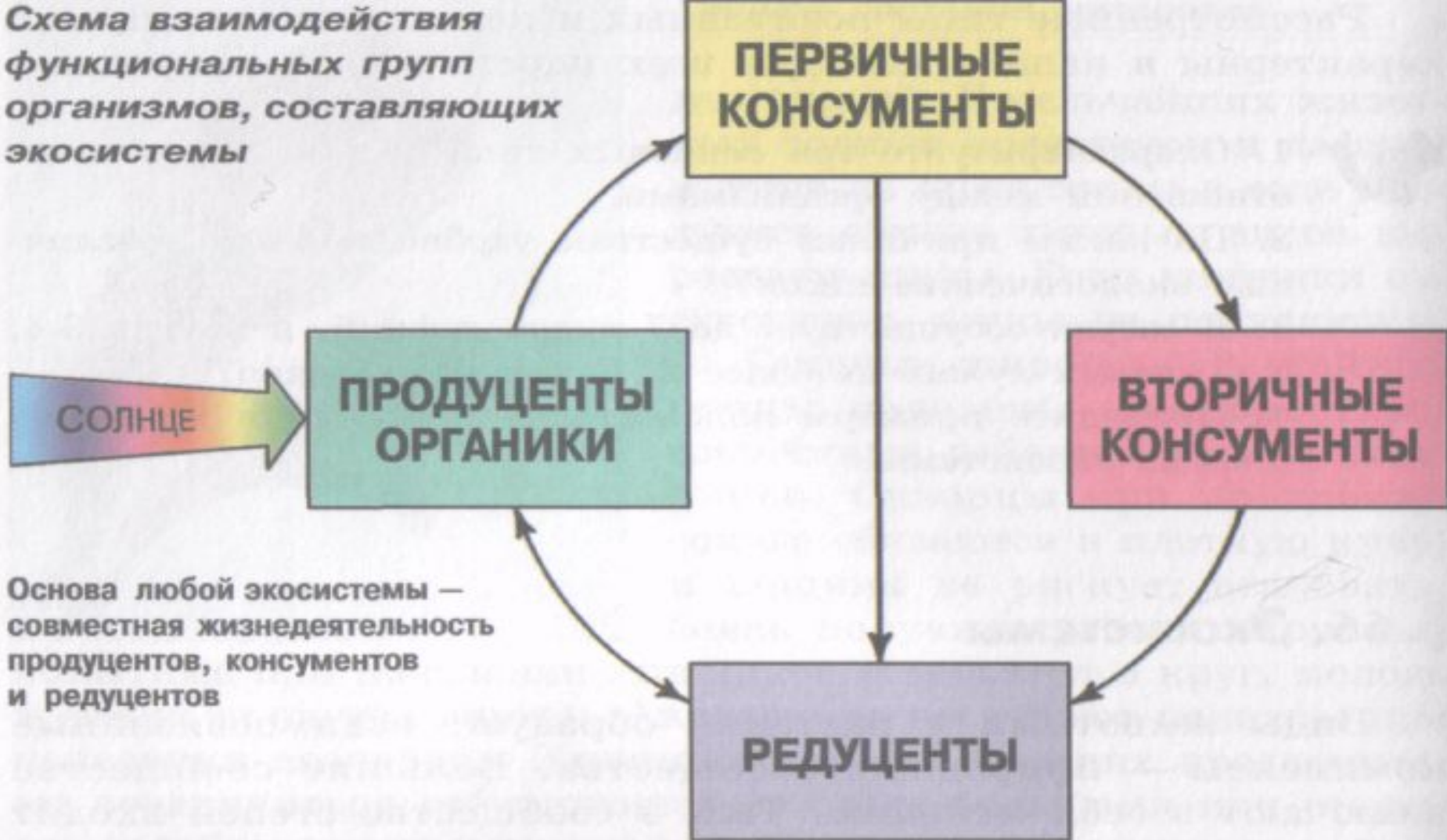
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



Основа любой экосистемы — совместная жизнедеятельность продуцентов, консументов и редуцентов

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.

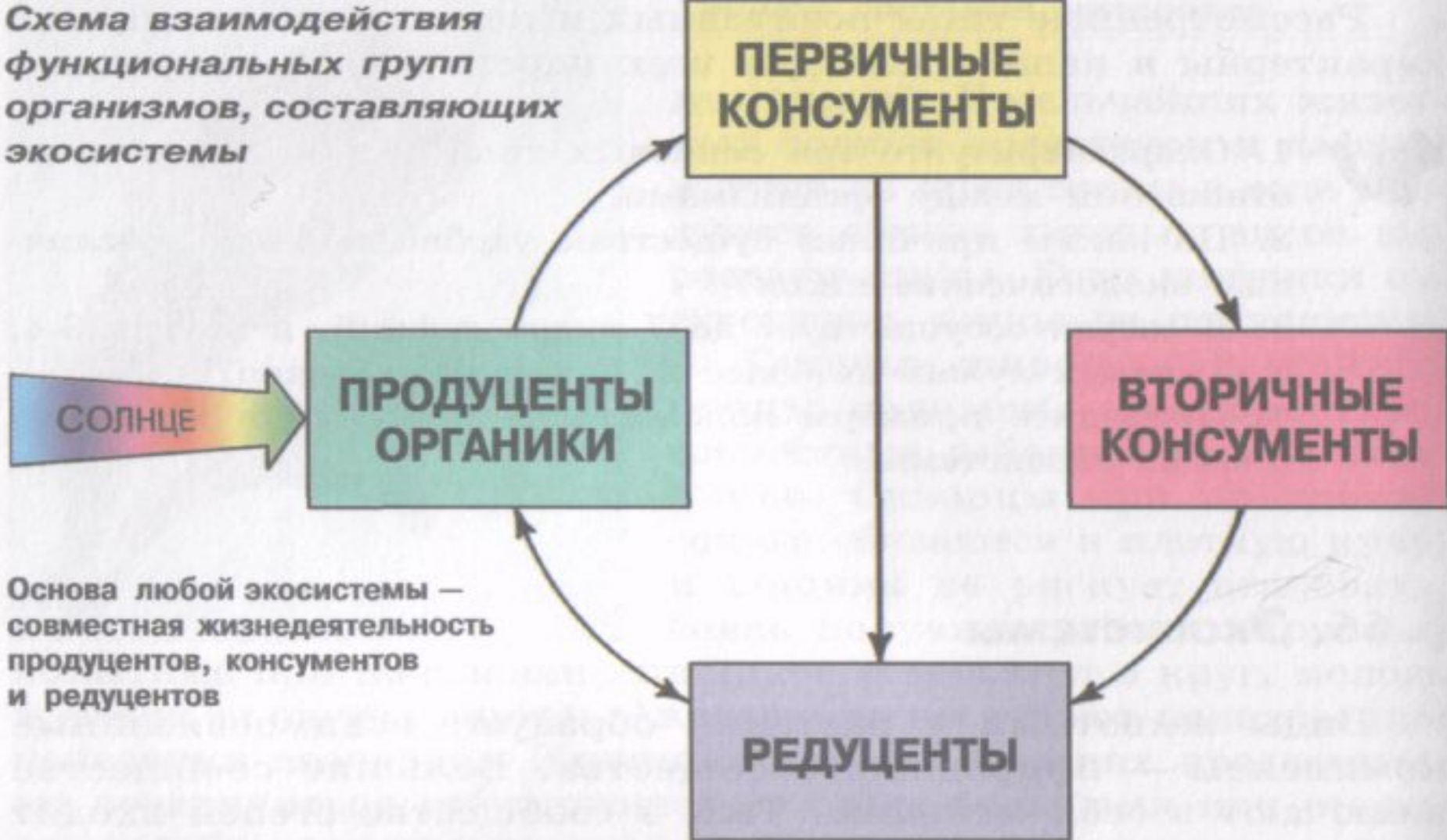
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



Основа любой экосистемы —
совместная жизнедеятельность
продуцентов, консументов
и редуцентов

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.

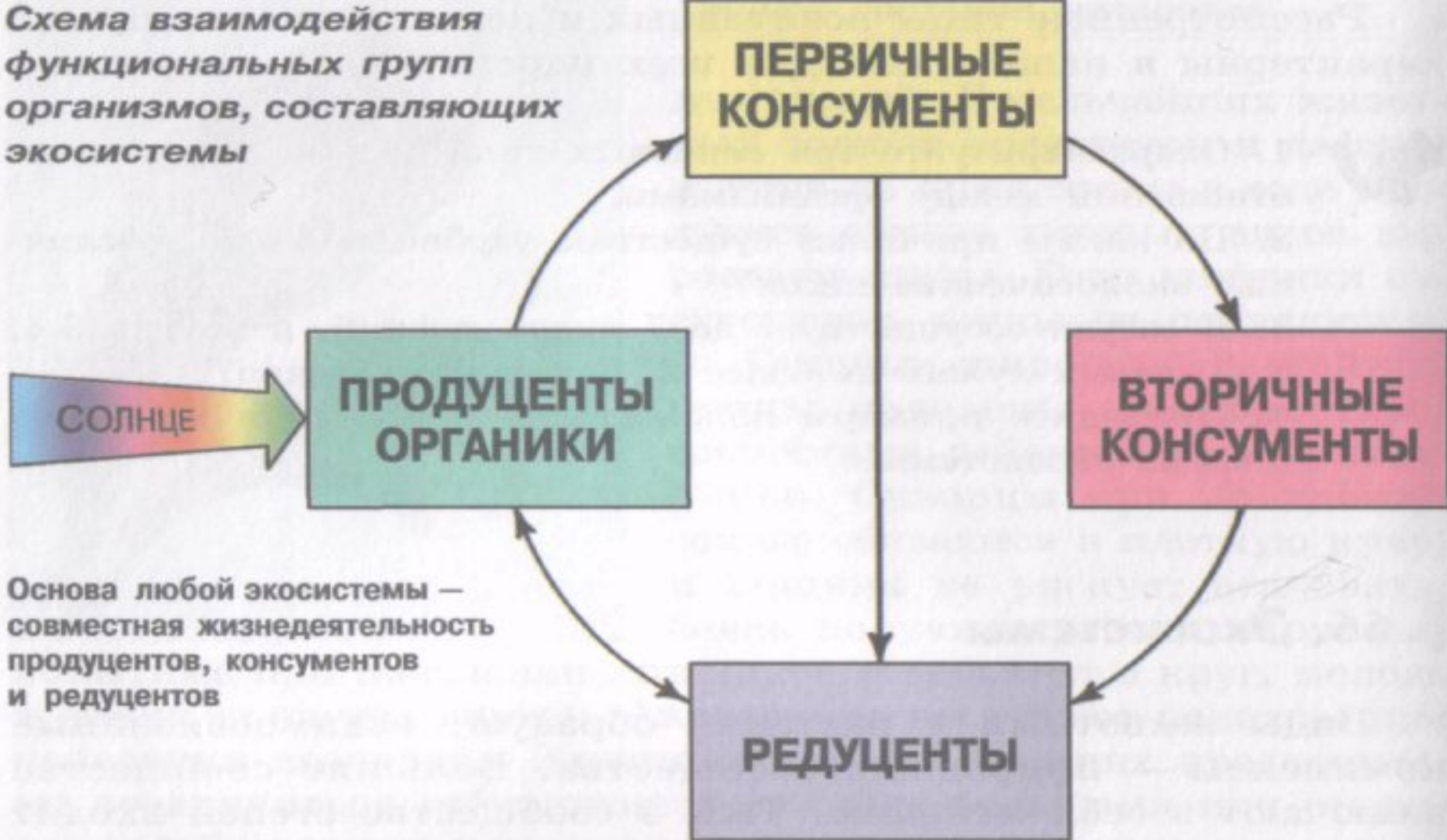
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



Основа любой экосистемы —
совместная жизнедеятельность
продуцентов, консументов
и редуцентов

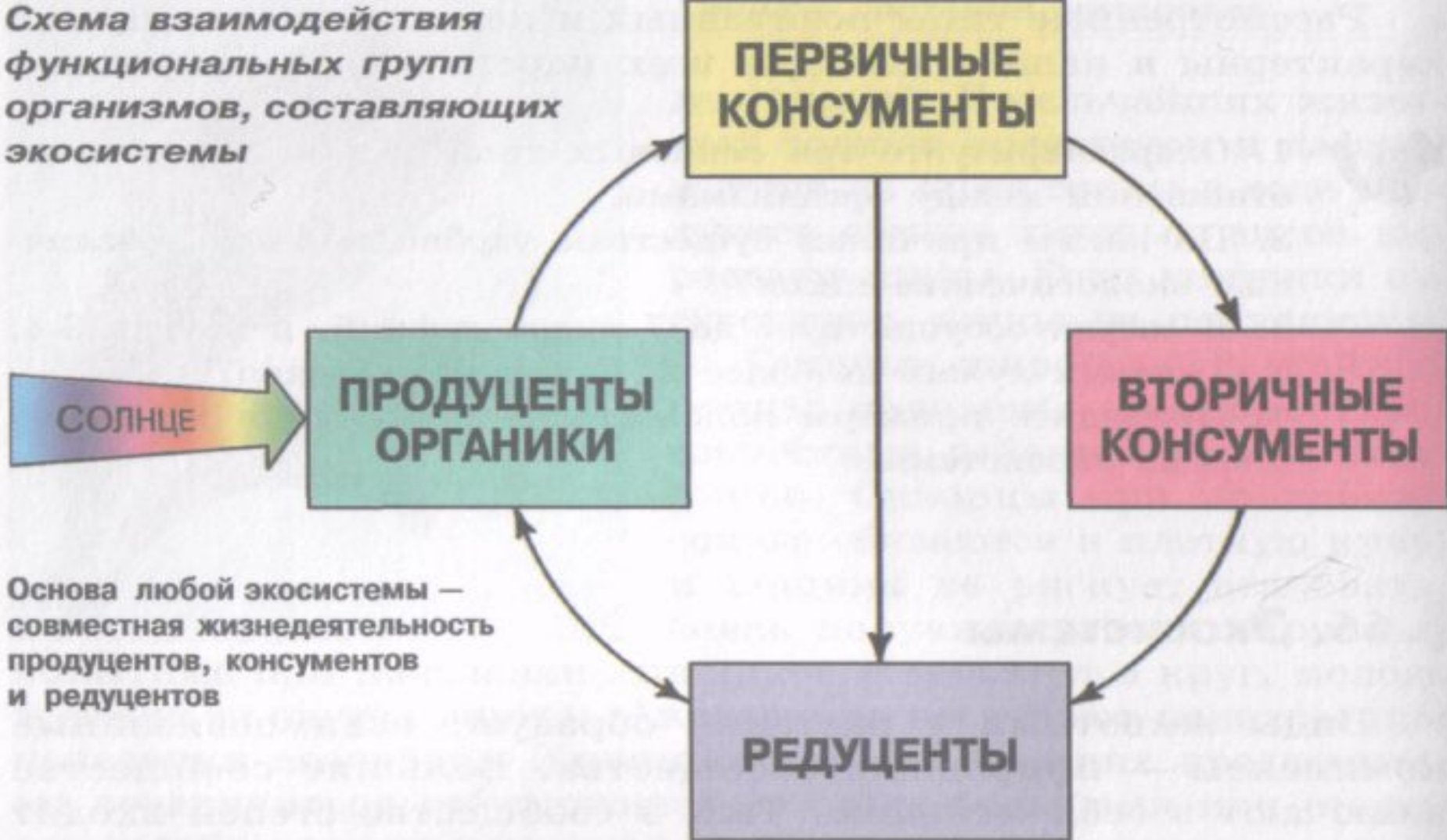
Окончательная переработка органики осуществляется редуцентами-деструкторами, разлагающими органику на неорганические молекулы (воду, углекислый газ, аммиак и другие минеральные вещества), которые вновь используются растениями.

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.

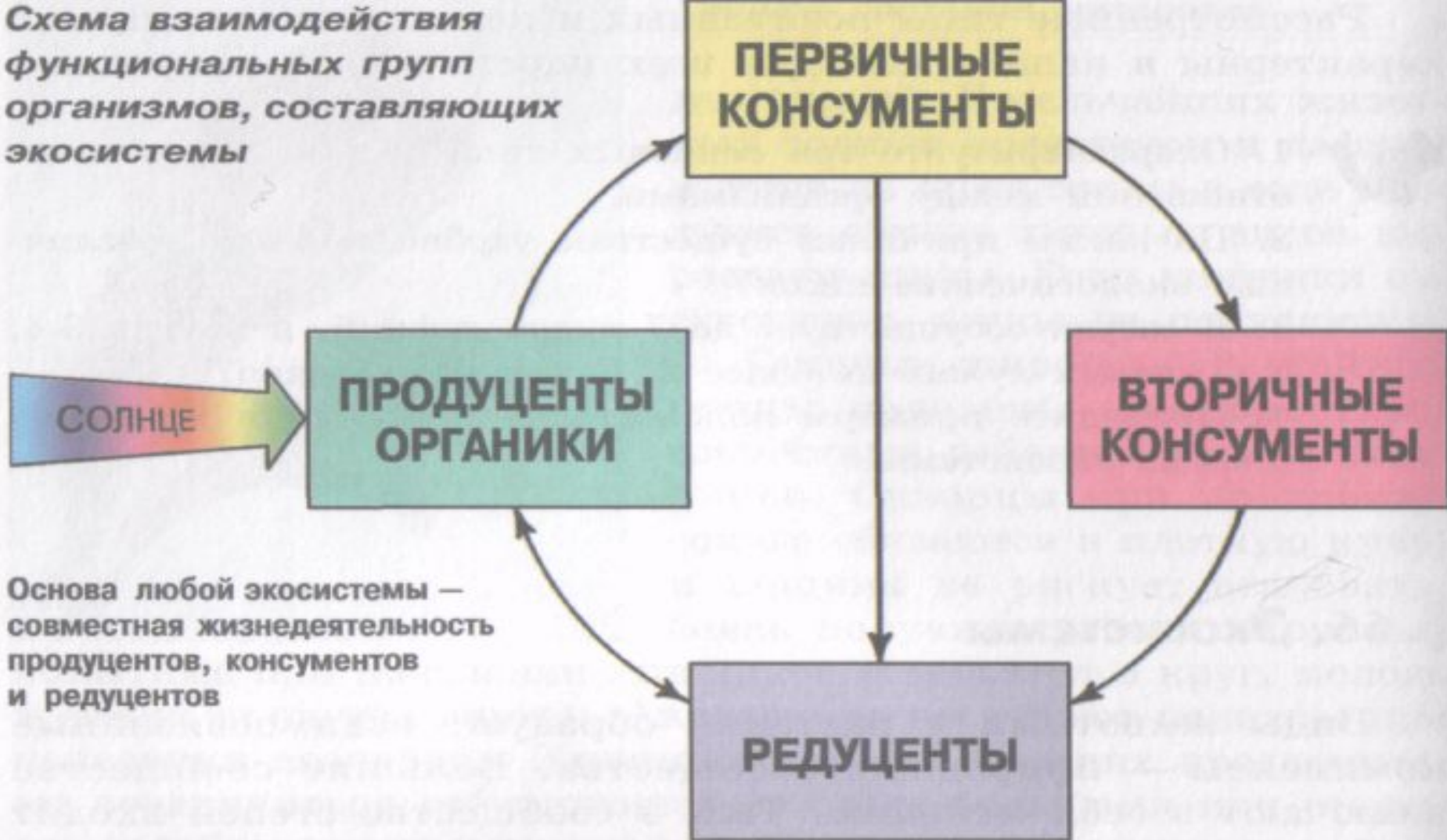
Схема взаимодействия функциональных групп организмов, составляющих экосистемы



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 растительоядных 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.