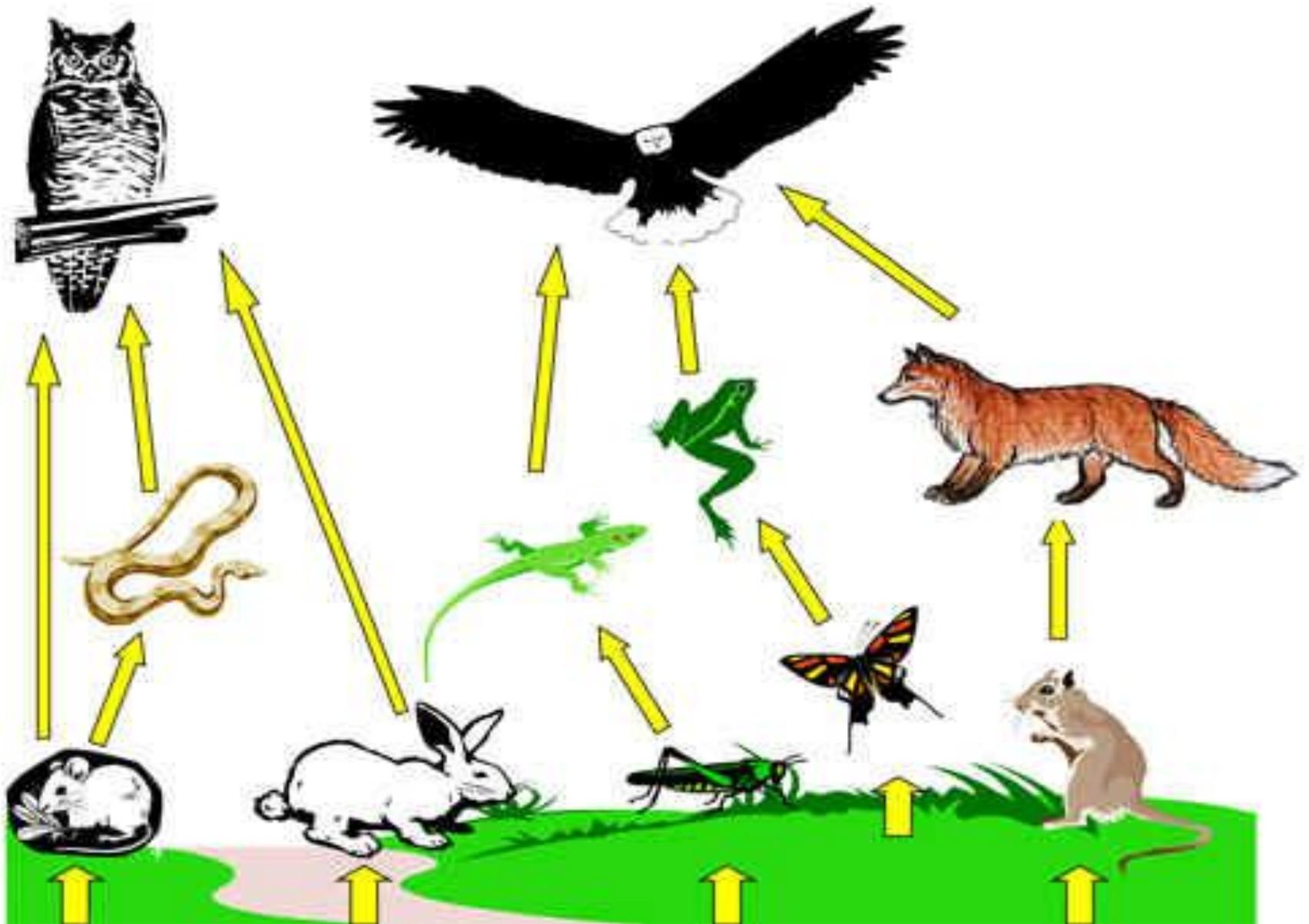


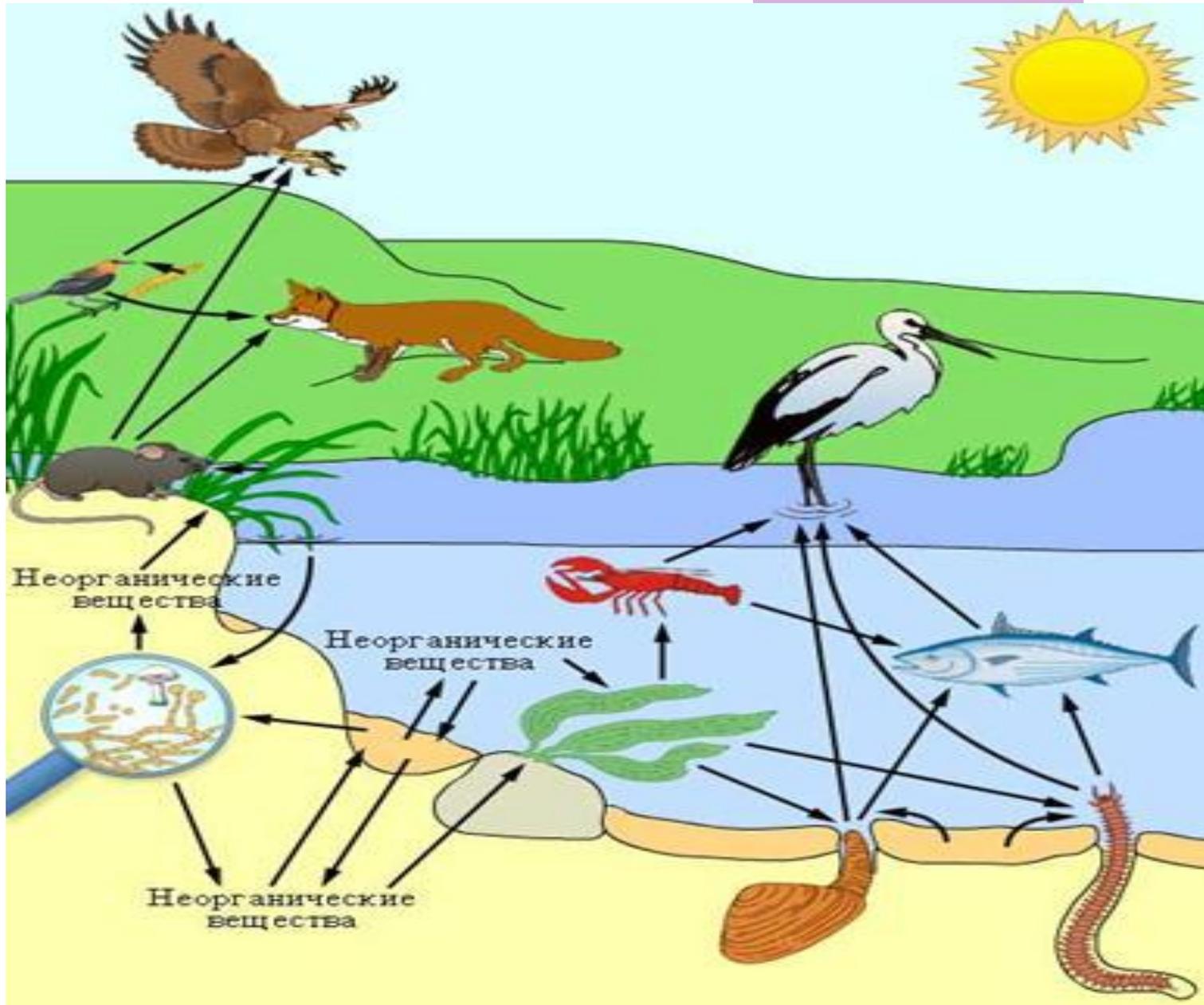
Биотические связи в природе

9 класс

Пищевые связи-

- называют *трофическими* (от греч. *trophe* – "пища", "питание"). От них зависит жизнь организмов, обеспеченность их энергией.
- Трофические отношения образуют в сообществах сложную систему, которую называют ***сетью питания***.

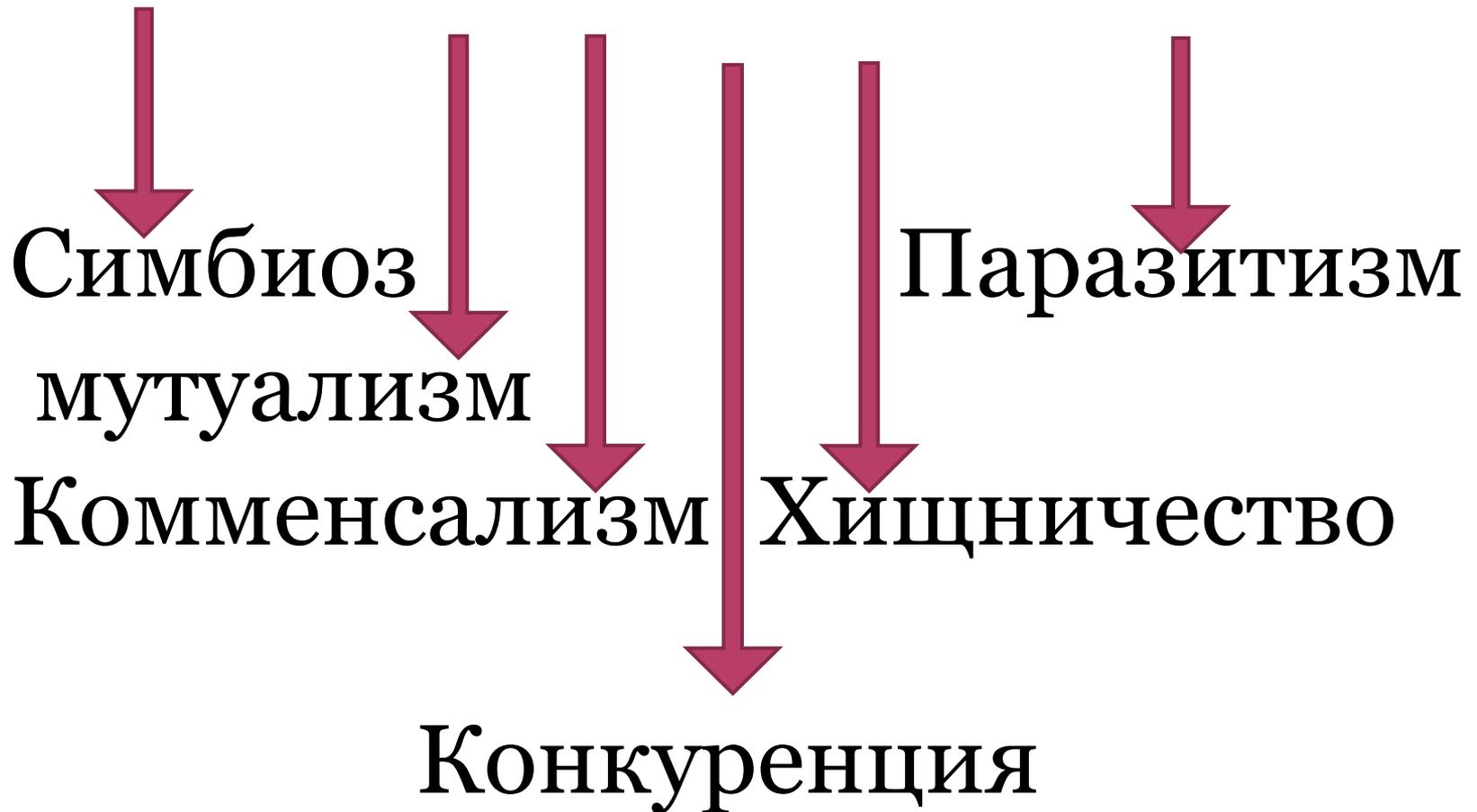




Значение пищевых связей:

- 1. передача органического вещества и заключенной в нем энергии.
- 2. пищевые связи служат механизмом регуляции численности популяций в природе. Пищевые отношения между организмами стоят заслоном на пути чрезмерного размножения отдельных видов.

Биотические связи



Конкуренция

Конкуренты в охоте на мышь: 1 — черный хорек,

2 — ласка, 3 — горностай



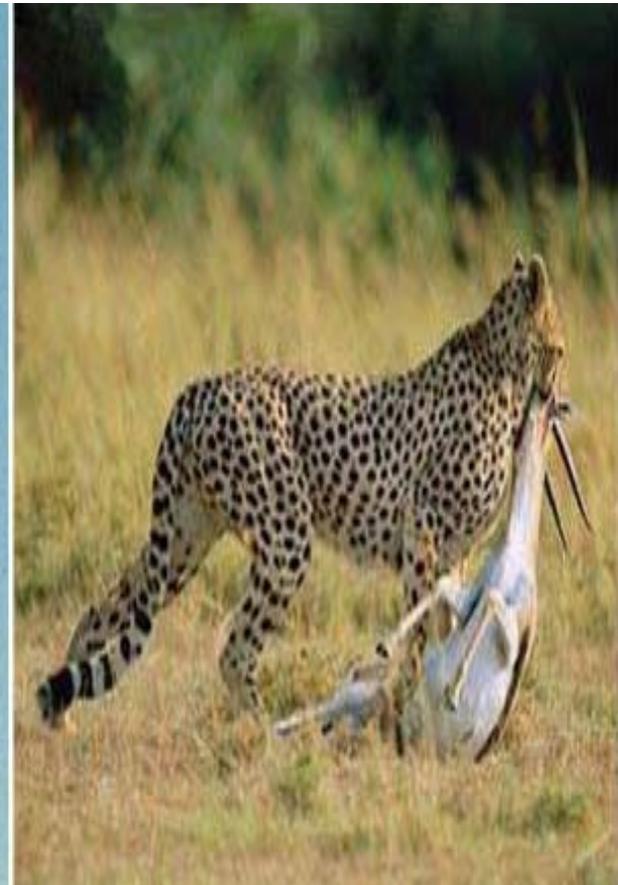
- Возникает при потребности организмов в одинаковых ресурсах и потребностях к условиям жизни.

Конкуренция



Хищничество

Способ добывания пищи и питания животных, при котором они ловят, умерщвляют и поедают других животных.



Растение росянка и насекомое



Паразитизм

1. Свинной цепень



2. Зрелый членик с яйцами

Способ питания
за счет
питательных
веществ другого
организма-
хозяина



Гриб
трутовик
паразитирует
на дереве



Симбиоз

Лишайник – симбиоз гриба и водорослей.



Взаимовыгодные отношения, превратившиеся в тесное физическое сожительство, в которых один вид, а иногда и оба находятся в такой зависимости от другого, что без него существовать не могут

Актиния на раковине, занятой раком-отшельником (симбиоз)



Мутуализм

птицы кормятся на теле зебры



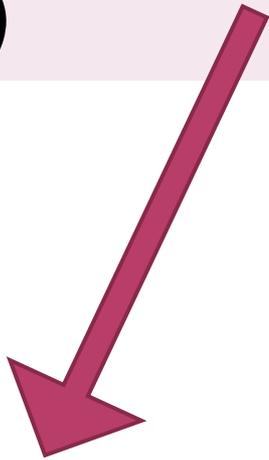
**Любые
взаимопользные
обязательные или
случайные связи
между организмами,
когда совместное
существование видов
повышает
выживаемость
каждого из них в
борьбе за
существование**

Мутуализм (пчела питается нектаром цветков растения)

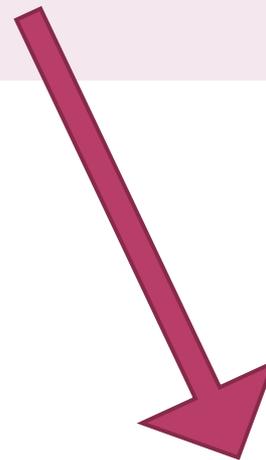


Комменсализм

(односторонние связи, выгодные для одного из партнеров и безразличны для другого)



нахлебничество



квартирантство

Комменсализм

Квартирантство.

Размещение растений на стволах и ветвях деревьев, обитание организмов в норах или гнездах без вреда для хозяина.

Нора сурка с квартирантами



Разнообразные виды мелких животных находят убежище в полости тела морского огурца (Голотурии)



Комменсализм. Морские жёлуди на мидиях



Нахлебничество

питание
остатками пищи
другого вида,
например гиены
подбирают
остатки пищи за
львами.



Нахлебничество (акула и рыба-прилипала)



Выполните тест.

- 1. Разновидностью комменсализма является:**
- А) Паразитизм,
 - Б) Квартирантство,
 - В) Хищничество,
 - Г) Симбиоз.

2. Хищничество:

- А) Способ питания, при котором одни организмы ловят и убивают других,
- Б) Характерно только для животных,
- В) Характерно только для растений,
- Г) Любой способ питания одних организмов другими .

3. Паразитизм:

- А) Характерен только для животных и растений,
- Б) Характерен только для животных,
- В) Приводит к очень быстрой смерти хозяина ,
- Г) Способ питания, при котором один организм живет за счет питательных веществ другого, не убивая его.

4. Конкуренция:

- А) Возникает если разные виды живут за счет одного ресурса,
- Б) Обязательно приводит к гибели одного из взаимодействующих видов,
- В) Не может возникать между особями одного вида,
- Г) Характерен только для ЖИВОТНЫХ.

5. Пищевые цепи или сети отражают :

- А) абиотические связи между животными разных видов;
- Б) направления потоков энергии в экосистеме;
- В) единственные источники пищи для данного вида;
- Г) конечную продукцию экосистемы.

6. Примером хищничества является взаимоотношение:

- А) муравья и тли;
- Б) вороны и галки;
- В) росянки и комара;
- Г) рыжего и чёрного таракана.

7. Примером паразитизма является совместное существование:

- А) клубеньковых бактерий и клевера;
- Б) берёзы и гриба - трутовика;
- В) окуня и карася;
- Г) божьей коровки и муравья.

8. Какой тип биотических связей является взаимоневыгодным (антагонистическим)?

- А) конкуренция;
- Б) комменсализм;
- В) мутуализм;
- Г) симбиоз.

II. Укажите тип биотических связей:

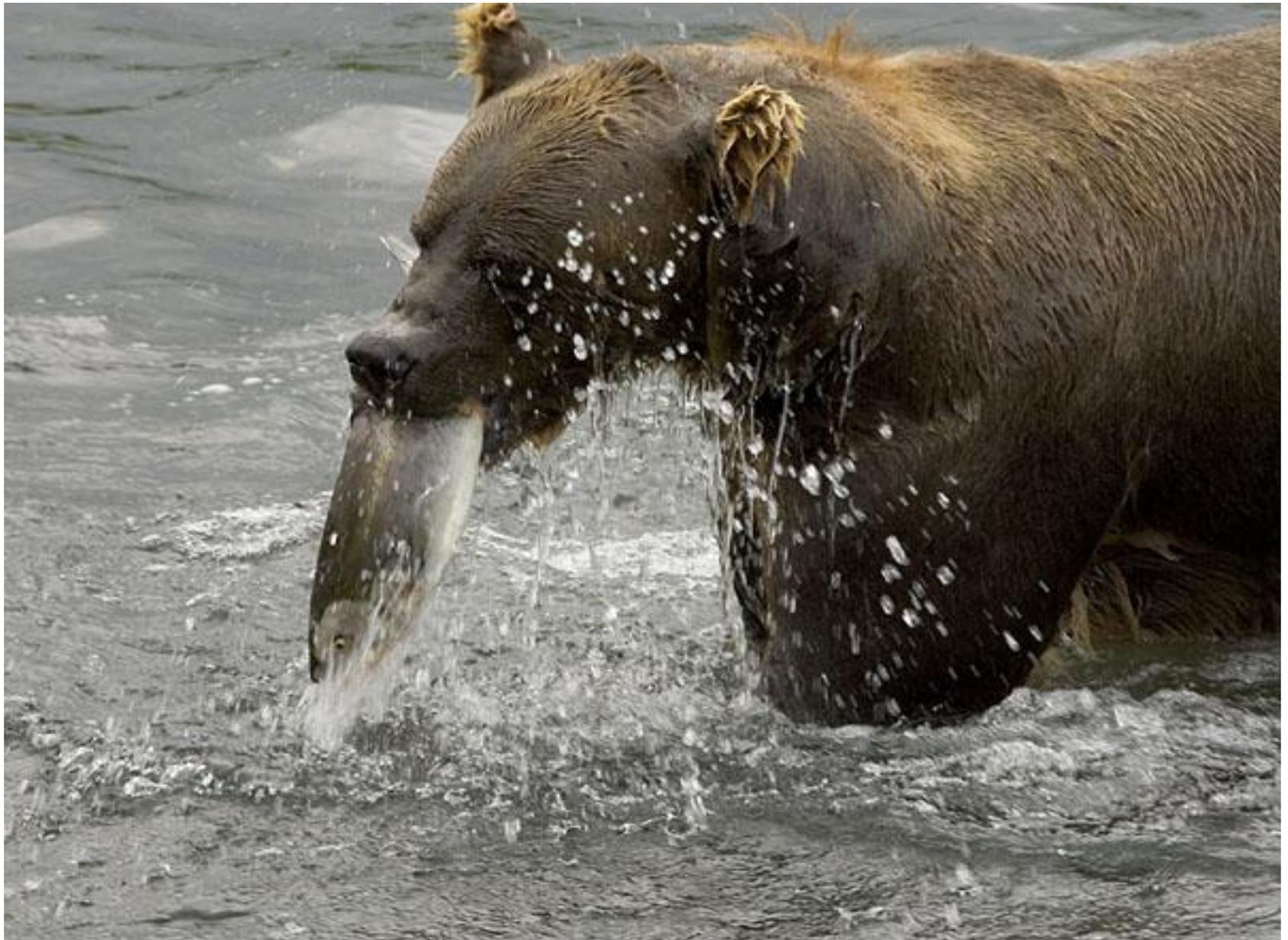
1.



2.



3.



4.



5.

