

# **Методы исследования в биологии.**

# Наука - биология

**Наука** – один из способов изучения и познания окружающего мира.

**Научный метод** – это совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний.

Биология многогранна и поэтому нуждается в систематизированных и разносторонних методах изучения.

# Методы исследования в биологии

- Наблюдение
- Описательный метод.
- Сравнительный метод.
- Исторический метод.
- Эксперимент.

# Методы исследования в биологии

- **Наблюдение** – преднамеренное, целенаправленное восприятие объектов и процессов с целью осознания его существенных свойств;
- **Описательный метод** – заключается в описании объектов и явлений;
- **Сравнительный метод** – сопоставление организмов и их частей, нахождение черт сходства и различий;
- **Исторический метод** – сопоставление результатов наблюдений с ранее полученными результатами;
- **Эксперимент** – целенаправленное изучение явлений в точно установленных условиях, позволяющее воспроизводить и наблюдать эти явления.

# Порядок проведение биологического опыта

Этап работы	Осуществление
1. Постановка проблемы.	Выработка четкой постановки проблемы.
2. Предлагаемое решение, формулировка гипотезы.	Формулировка ожидаемых результатов и их научное значение , с опорой на уже известные знания.
3. Планирование.	Мысленная разработка порядка проведения опыта.
4. Проведение опыта.	Подбор необходимых биологических объектов, приборов, реактивов. Проведение опыта. Сбор и запись наблюдений.
5. Обсуждение.	Сравнение полученных результатов с гипотезой, научное объяснение результатов.

# Наблюдение

**Наблюдение** – это преднамеренное, целенаправленное восприятие объектов и процессов с целью осознания его существенных свойств.

**Наблюдение** – отправной пункт всякого естественнонаучного исследования.

В биологии это особенно хорошо заметно, так как объект ее изучения – человек и окружающая его живая природа.

Наблюдения могут быть прямыми или косвенными, они могут вестись с помощью технических приспособлений или без таковых. (Пример: так, орнитолог видит птицу в бинокль и может слышать ее, а может фиксировать прибором звуки вне слышимого человеческим ухом диапазона).

# Описательный метод

Суть этого метода, в сборе информации, описании характеристик и поведенческих признаков исследуемого процесса или живого организма и исследование одновременно.

**Описание** – есть результат интерпретации наблюдений. Например, составляя описание найденного скелета, палеонтолог назовет позвонками определенные кости постольку, поскольку он пользуется методом установления аналогии со скелетами уже известных животных.

**Описание** – это основной метод классической биологии, базирующийся на наблюдении. Позже описательный метод лег в основу сравнительного и исторического методов биологии.

# Сравнительный метод

В его основе лежит сопоставление и изучение схожих и различных черт живых организмов, их строения.

Этот метод является основой систематики. Благодаря ему открыто крупнейшее обобщение и создана клеточная теория. Этот метод популярен и в наше время.

**Сравнение** – это сопоставление организмов и их частей, нахождение черт сходства и различий.



# Исторический метод

Исторический метод применяется для изучения закономерности появления и развития организмов, становления их структуры и функций.

# Эксперимент

Полный цикл экспериментального исследования состоит из нескольких стадий. Как и наблюдение, эксперимент предполагает наличие четко сформулированной цели исследования. Поэтому, приступая к эксперименту, нужно определить его цели и задачи, обдумать возможные результаты. Научный эксперимент должен быть хорошо подготовлен и тщательно проведен.