

«Методология научного эксперимента»

Курс лекций кафедры фундаментальной медицины и биологии ВолгГМУ
для студентов медико-биологического факультета



Тема лекции:

«Оформление результатов научной работы.
Научные статьи и доклады»

Этапы научного исследования

1.	Выбор темы исследования
2.	Определение объекта и предмета исследования.
3.	Определение цели и задач.
4.	Формулировка названия работы.
5.	Разработка гипотезы.
6.	Составление плана исследования.
7.	Работа с литературой.
8.	Подбор исследуемых.
9.	Выбор методов исследования.
10.	Организация условий проведения исследования.
11.	Проведение исследования (сбор материала).
12.	Обработка результатов исследования.
13.	Формулирование выводов.
14.	Оформление работы.

Методы научного исследования

Теоретические	Эмпирические
методы-действия: выявление и разрешение противоречий, постановка проблемы, построение гипотезы	методы-действия: обследование, мониторинг, эксперимент
методы-операции: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация	методы-операции: наблюдение, измерение, опрос, тестирование

Выбор темы исследования



Научное исследование всегда предполагает решение какой-либо **научной проблемы**. Недостаточность знаний, фактов, противоречивость научных представлений создают основания для проведения научного исследования.

Выбор темы исследования



Научное исследование всегда предполагает решение какой-либо **научной проблемы**. Недостаточность знаний, фактов, противоречивость научных представлений создают основания для проведения научного исследования.



Постановка научной проблемы предполагает:

- обнаружение существования дефицита знаний;
- осознание потребности в устранении дефицита;
- формулирование проблемы.

Выбор темы исследования

Научное исследование всегда предполагает решение какой-либо **научной проблемы**. Недостаточность знаний, фактов, противоречивость научных представлений создают основания для проведения научного исследования.

Постановка научной проблемы предполагает:

- обнаружение существования дефицита знаний;
- осознание потребности в устранении дефицита;
- формулирование проблемы.

Тема должна быть **актуальной**, т.е. полезной для удовлетворения научных, социальных, технических и экономических потребностей общества.

Определение объекта и предмета исследования



Объект исследования – процесс или явление, которые избраны для изучения, содержат проблемную ситуацию и служат источником необходимой для исследователя информации.

Определение объекта и предмета исследования



Объект исследования – процесс или явление, которые избраны для изучения, содержат проблемную ситуацию и служат источником необходимой для исследователя информации.



Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе. **Именно предмет исследования определяет тему исследования.**

Определение объекта и предмета исследования

Объект исследования – процесс или явление, которые избраны для изучения, содержат проблемную ситуацию и служат источником необходимой для исследователя информации.

Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе. **Именно предмет исследования определяет тему исследования.**

Например, регенераторная способность печени – хороший объект для исследования, но слишком обширный для одной работы. Регенерация печени в условиях хронической интоксикации алкоголем уже конкретнее.

Определение цели и задач



Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь, к какому конечному результату он стремится. Цель конкретизируется и развивается в **задачах** исследования.

Определение цели и задач



Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь, к какому конечному результату он стремится. Цель конкретизируется и развивается в **задачах** исследования.



Задач ставится несколько, и каждая из них четкой формулировкой раскрывает ту сторону темы, которая подвергается изучению. Определяя задачи, необходимо учитывать их взаимосвязь. Иногда невозможно решить одну задачу, не решив предварительно другую. Каждая поставленная задача должна иметь решение, отраженное в одном или нескольких выводах.

Определение цели и задач



Первая задача – выявление, уточнение, углубление, методологическое обоснование сущности, структуры изучаемого объекта.

Вторая задача – анализ реального состояния предмета исследования.

Третья задача – преобразования предмета исследования, т.е. выявление путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого явления или процесса.

Четвертая задача – опытно-экспериментальная проверка эффективности предлагаемых преобразований.

Определение цели и задач



Первая задача – выявление, уточнение, углубление, методологическое обоснование сущности, структуры изучаемого объекта.

Вторая задача – анализ реального состояния предмета исследования.

Третья задача – преобразования предмета исследования, т.е. выявление путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого явления или процесса.

Как правило, каждая задача формулируется в виде проверки поручения: «Изучить...», «Разработать...», «Выявить...», «Установить...», «Обосновать...», «Определить...», «Проверить...», «Доказать...» и т.п.

Формулировка названия работы

Название работы рекомендуется формулировать по возможности кратко, точно в соответствии с ее содержанием. Необходимо помнить, что в названии должен быть отражен предмет исследования.



Насколько удачны эти названия?

АЛЛЕЛЬНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ТХПН НА СТАДИИ ЛЕЧЕНИЯ ПРОГРАММНЫМ ГЕМОДИАЛИЗОМ

ИСТОЧНИКИ СОЦИАЛЬНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ПСИХИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ БЕРЕМЕННЫХ И ПЛОДА, СВЯЗАННЫХ С КУРЕНИЕМ И УПОТРЕБЛЕНИЕМ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИСТЬЕВ БЕЛОКУДРЕННИКА ЧЕРНОГО

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА МЕТОДОВ КОНТРАЦЕПЦИИ МОЛОДЫМИ ЖЕНЩИНАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

НОВЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПТЕРИГИУМА

ОСОБЕННОСТИ ПОСТСТРЕССОВОЙ АДАПТАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС С РАЗНЫМИ СТРАТЕГИЯМИ ПОВЕДЕНИЯ ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА

ПОРОКИ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА

МЕТОД ГИДРОФИЛЬНОЙ ПЛАСТИНАЦИИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭТИХ ЗНАНИЙ

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СНА У БОЛЬНЫХ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ



Гипотеза – научное предположение, требующее проверки на опыте и теоретического обоснования.

Разработка гипотезы



Гипотеза – научное предположение, требующее проверки на опыте и теоретического обоснования.



Все гипотезы делятся на **описательные** и **объяснительные**. В первых описывается связь между средствами формирования того или иного качества и результатом экспериментальной деятельности, во вторых – объяснительных – раскрываются внутренние условия, механизмы, причины и следствия.

Разработка гипотезы

 **Гипотеза** – научное предположение, требующее проверки на опыте и теоретического обоснования.

 Все гипотезы делятся на **описательные** и **объяснительные**. В первых описывается связь между средствами формирования того или иного качества и результатом экспериментальной деятельности, во вторых – объяснительных – раскрываются внутренние условия, механизмы, причины и следствия.

 Гипотеза – отправная точка для исследований, в результате которых она может быть подтверждена или опровергнута.

Планирование эксперимента



План эксперимента включает наименование темы исследования; рабочую гипотезу, методику эксперимента, перечень необходимых материалов, приборов, установок; список исполнителей, календарный план и смету.

Планирование эксперимента



План эксперимента включает наименование темы исследования; рабочую гипотезу, методику эксперимента, перечень необходимых материалов, приборов, установок; список исполнителей, календарный план и смету.



Методика эксперимента – система приемов или способов для последовательного, наиболее эффективного осуществления эксперимента.

Планирование эксперимента



План эксперимента включает наименование темы исследования; рабочую гипотезу, методику эксперимента, перечень необходимых материалов, приборов, установок; список исполнителей, календарный план и смету.



Методика эксперимента – система приемов или способов для последовательного, наиболее эффективного осуществления эксперимента.



Методика включает в себя цель и задачи эксперимента, выбор варьируемых факторов, обоснование средств и необходимого количества измерений, описание проведение эксперимента, обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента.

Средства научного исследования

Материальные	приборы, оборудование для научных исследований
Математические	математический аппарат, моделирование
Логические	логические схемы и модели
Информационные	вычислительная техника, информационные технологии, средства телекоммуникаций
Языковые	правила построения определений понятий (дефиниций)

Моделирование



Моделирование – исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов и явлений и конструируемых объектов для определения, уточнения их характеристик, рационализации способов построения.



Модель – образ или праобраз какого-либо объекта или системы объектов, используемый при определенных условиях в качестве их заместителя.



Модель может быть системой и более высокого уровня абстракции, чем оригинал (имитация) и более низкого (реальное воплощение).

Этапы планирования эксперимента

1. Сбор и анализ априорной информации.
2. Выбор входных и выходных переменных, области экспериментирования (области изменения переменных).
3. Выбор математической модели, с помощью которой будут – представляться экспериментальные данные.
4. Выбор критерия оптимальности и плана эксперимента.
5. Определение метода анализа данных.
6. Проведение эксперимента.
7. Проверка статических предпосылок для полученных экспериментальных данных.
8. Обработка результатов.
9. Интерпретация и рекомендации.

Выводы



Выводы – это утверждения, выражающие в краткой форме итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором.

Выводы



Выводы – это утверждения, выражающие в краткой форме итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором.



Частой ошибкой является то, что автор включает в выводы общепринятые в науке положения – уже не нуждающиеся в доказательствах.

Выводы



Выводы – это утверждения, выражающие в краткой форме итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором.



Частой ошибкой является то, что автор включает в выводы общепринятые в науке положения – уже не нуждающиеся в доказательствах.



Выводы должны соответствовать задачам исследования, однако выводов может быть больше, чем задач.

Оформление работы



Основанная задача этапа **оформления работы** представить полученные результаты в общедоступной и понятной форме, позволяющей сравнивать их с результатами других исследователей и использовать в практической деятельности.



Оформление работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.