

Современные проблемы науки и образования

**доцент кафедры педагогики ВлГУ,
к.п.н., доц. Л.А. Романова**

Тема 3.

Смена научных парадигм – закон развития науки

План:

- 1. Основные модели развития науки**
- 2. Концепция исторической динамики науки Т. Куна**

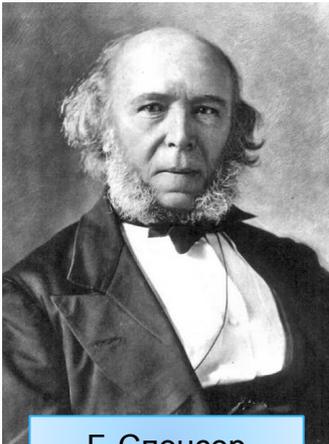
Подходы к проблеме развития науки

Кумулятивные концепции
(лат. *Cumulatio* –
увеличение, скопление)
(Г. Спенсер, О. Конт и др.)

**Некумулятивные
концепции**
(Т. Кун, К. Поппер и др.)

Развитие науки есть процесс и
результат постепенного
накопления знаний

Становление науки есть процесс
смены эволюционных и
революционных периодов её
развития



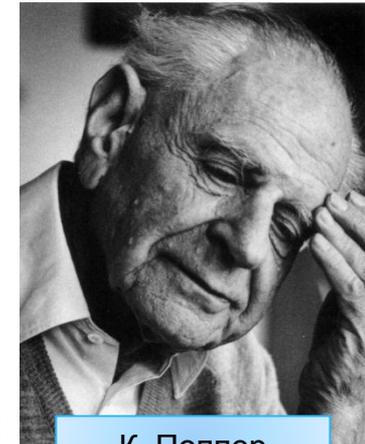
Г. Спенсер



О. Конт



Т. Кун



К. Поппер

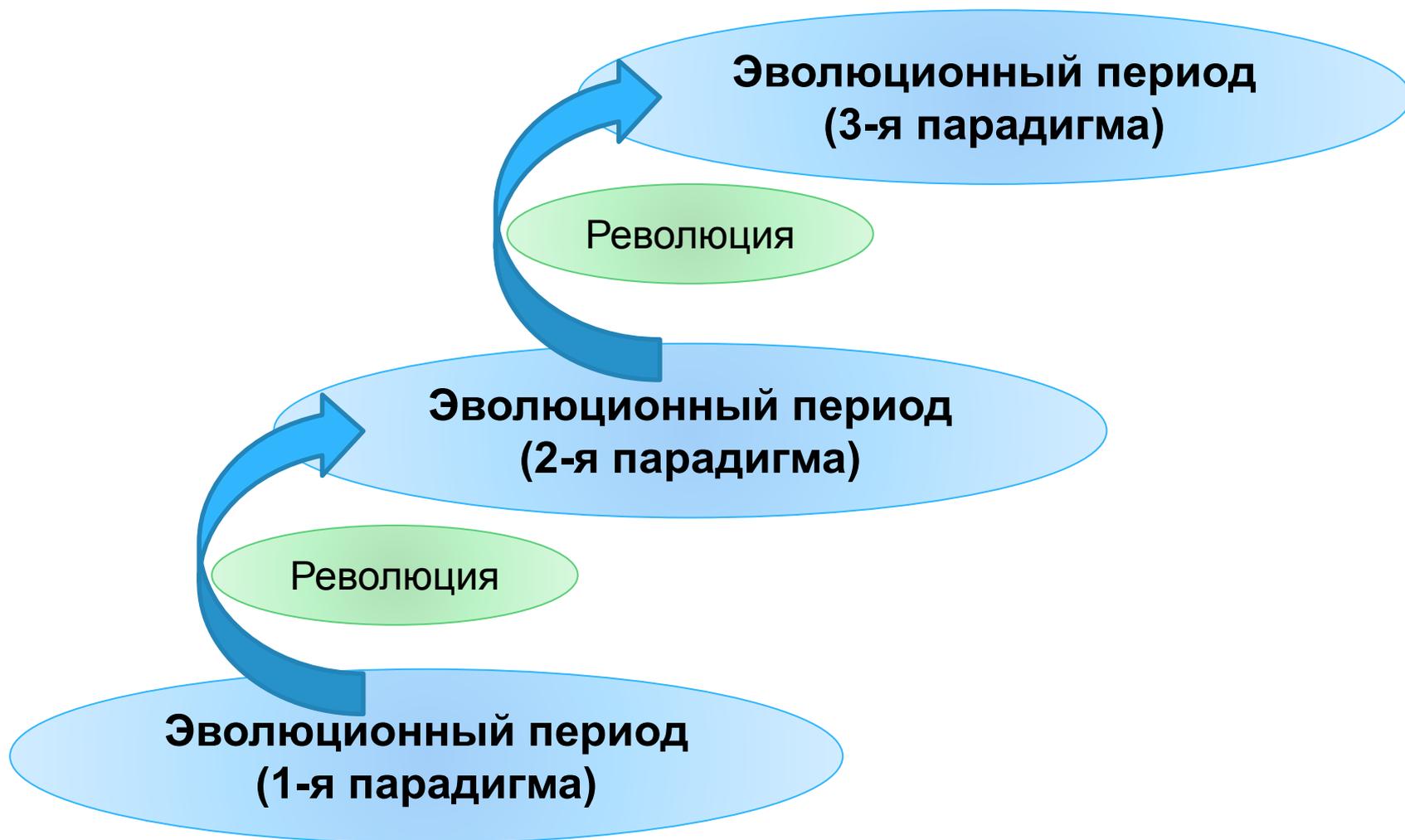
Томас Кун



Т. Кун

Томас Сэмюэл Кун (1922-1996) – американский историк и философ науки, один из представителей **исторической школы** в методологии и философии науки. В монографии **«Структура научных революций»** (1962 г.), раскрыл концепцию исторической динамики научного знания: наука развивается скачкообразно, посредством **научных революций** через **смену научных парадигм**.

Чередование эволюционных и революционных этапов в развитии науки



«Его (*иного* подхода) цель состоит в том, чтобы обрисовать хотя бы схематично совершенно иную концепцию науки, которая вырисовывается из исторического подхода к исследованию самой научной деятельности...»

Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



«Путь к созданию подлинной теории науки лежит через изучение истории науки, а само её развитие идет не путем плавного наращивания новых знаний на старые, а через коренную трансформацию и смену ведущих представлений, т.е. через периодически происходящие научные революции...»

Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



«Под парадигмами я подразумеваю признанные всеми научные достижения, которые в течение определённого времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений ...»

Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



«Парадигма обозначает всю совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т.д., которая характерна для членов данного сообщества ...»

Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



- **Парадигма** как совокупность наиболее общих идей и методологических установок в науке, признаваемых всем научным сообществом и в определенный период времени направляющих научные исследования.
- **Парадигма** как «дисциплинарная матрица», «совокупность общепринятых стандартов – схем для решения некоторых конкретных задач...»

Модель развития науки Т. Куна

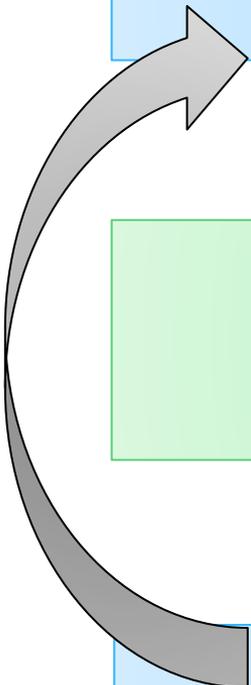
Допарадигмальная стадия



**Стадия научной революции
(возникновение парадигмы)**



Стадия «нормальной науки»



Допарадигмальная стадия

**Парадигма отсутствует;
существует множество враждующих между собою школ и направлений,
каждая из которых развивает систему взглядов, в принципе способную в
будущем послужить основанием новой парадигмы**

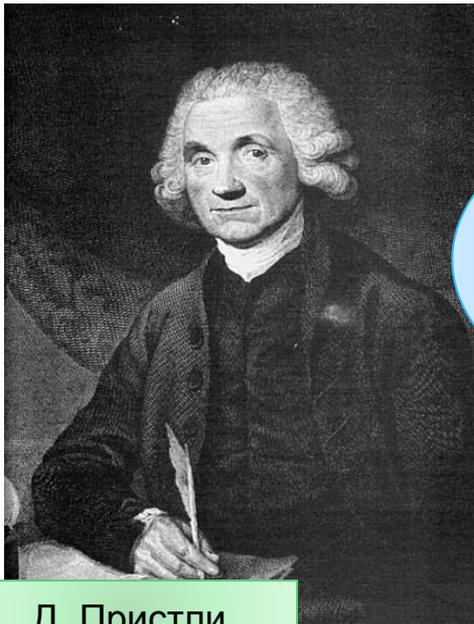
*«...фундаментальные разногласия <...> характеризовали,
например, учение о движении до Аристотеля и статику до
Архимеда, учение о теплоте до Блэка, химию до Бойля и
Бургаве или историческую геологию до Геттона ...»*



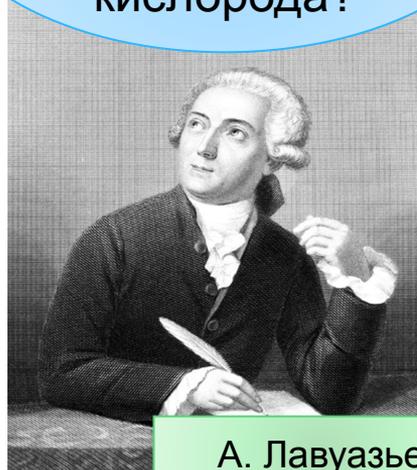
Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)

«...открытие никогда невозможно приурочить к определённому моменту; часто его нельзя и точно датировать»

Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



Д. Пристли



А. Лавуазье

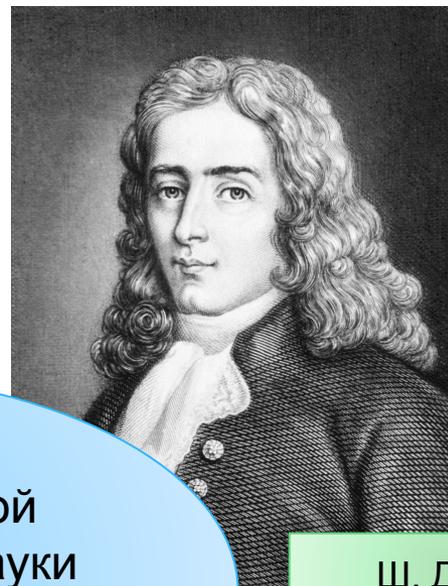
Кому
принадлежит
приоритет
открытия
кислорода?



К. Шееле

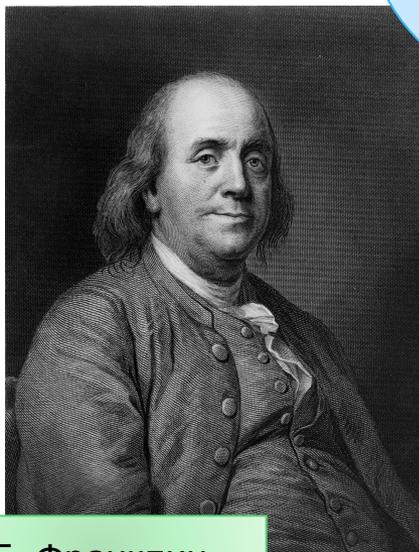


Д. Деагюлье

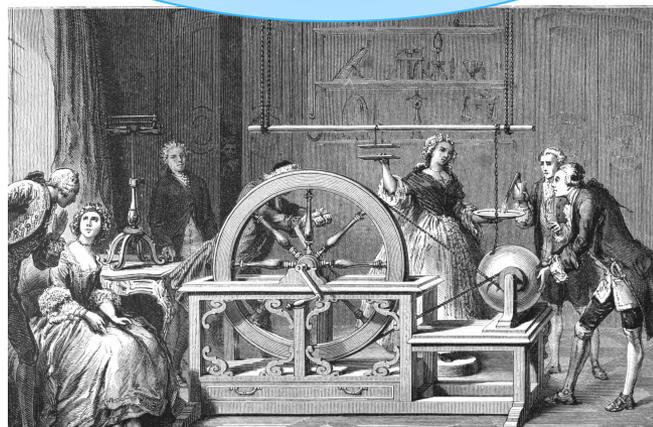


Ш. Дюфе

Пример
допарадигмальной
стадии развития науки
– различные взгляды на
природу электричества
(до XVIII века)



Б. Франклин



Ж.-А. Нолле

Стадия научной революции

**Возникновение парадигмы, которая принимается большинством научного сообщества (достигается консенсус – согласие между учёными на основе принятой парадигмы);
на этой стадии работает особый тип учёных, учёные-революционеры, которые способны создавать новые парадигмы**

«...научные революции рассматриваются здесь как такие некумулятивные эпизоды развития науки, во время которых старая парадигма замещается целиком или частично новой парадигмой, несовместимой со старой».



Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)

«Принимаемая в качестве парадигмы теория должна казаться лучшей, чем конкурирующие с ней другие теории, но она вовсе не обязана <...> объяснять все факты, которые могут встретиться на её пути».

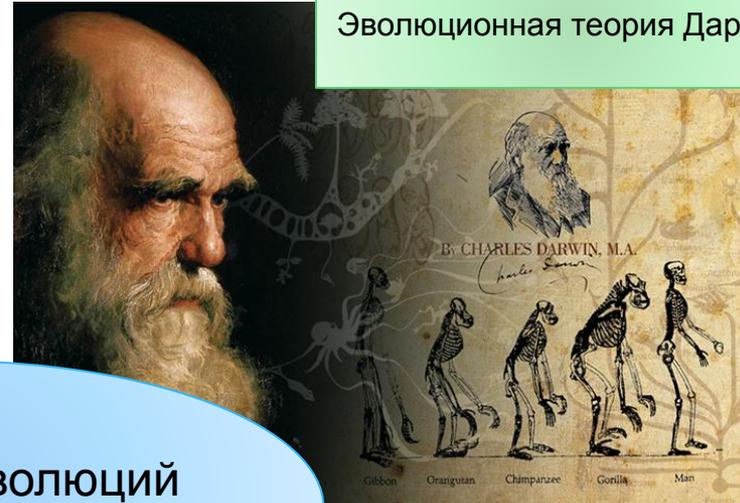
Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)



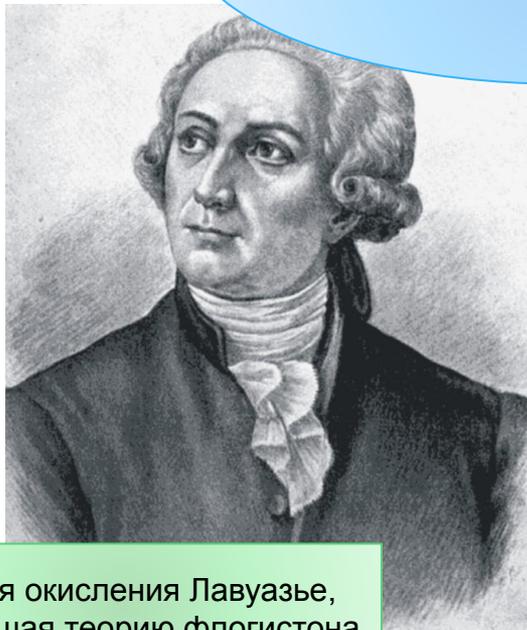
Коперниканская революция



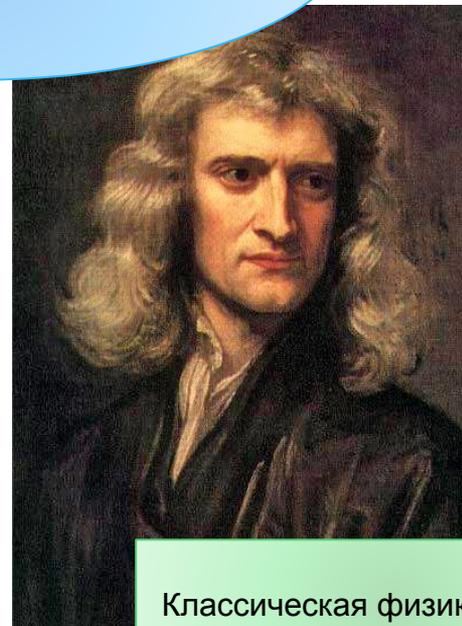
Эволюционная теория Дарвина



Примеры революций
в естествознании



Теория окисления Лавуазье,
сменившая теорию флогистона



Классическая физика Ньютона

Стадия «нормальной науки»

Наука развивается в рамках общепризнанной парадигмы, происходит выделение и уточнение важных для парадигмы фактов, осуществляется дальнейшая разработка парадигмы с целью устранения существующих неясностей и улучшения решений ряда проблем парадигмы

«Цель нормальной науки ни в коей мере не требует предсказания новых видов явлений <...> исследование в нормальной науке направлено на разработку тех явлений и теорий, существование которых парадигма заведомо предполагает».



Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)

Аномалия и возникновение научных открытий

«Открытие начинается с осознания аномалии, то есть с установления того факта, что природа каким-то образом нарушила навеянные парадигмой ожидания...»



Т. Кун, «Структура научных революций» (1962 г.)

Этапы научного открытия

Предварительное осознание аномалии

Постепенное или мгновенное признание аномалии

Изменение парадигмальных категорий

Модель развития науки Т. Куна

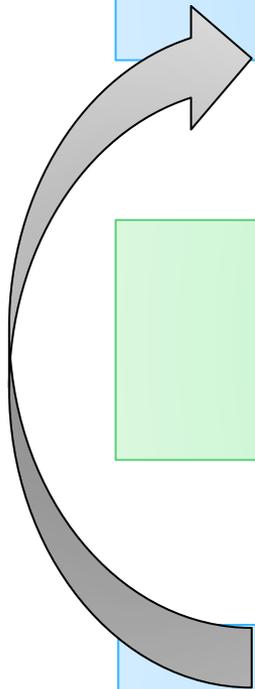
Допарадигмальная стадия

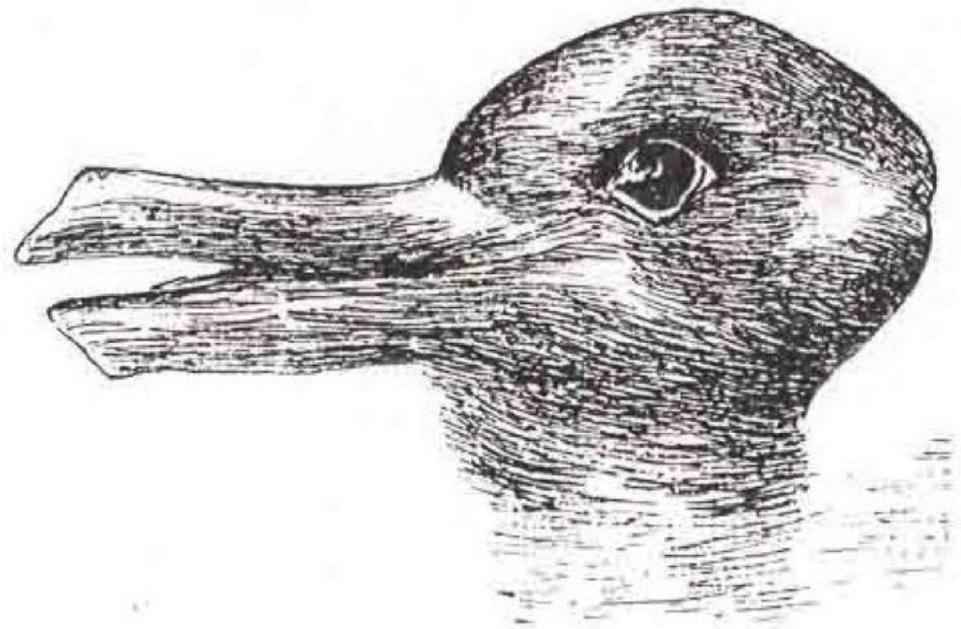


**Стадия научной революции
(возникновение парадигмы)**



Стадия «нормальной науки»





**Спасибо за
внимание!**