

Естественнонаучная картина мира

Лекция 2.

**ЭВОЛЮЦИЯ НАУЧНОГО  
ЗНАНИЯ  
И «НАУЧНЫЕ  
РЕВОЛЮЦИИ»**

# Учебные вопросы:

1. Когнитивный компонент научной картины мира: стили мышления и типы рациональности.
2. Понятие о «научных революциях».
3. Научные революции в естествознании

**1. Когнитивный компонент научной картины мира: стили мышления и типы рациональности.**

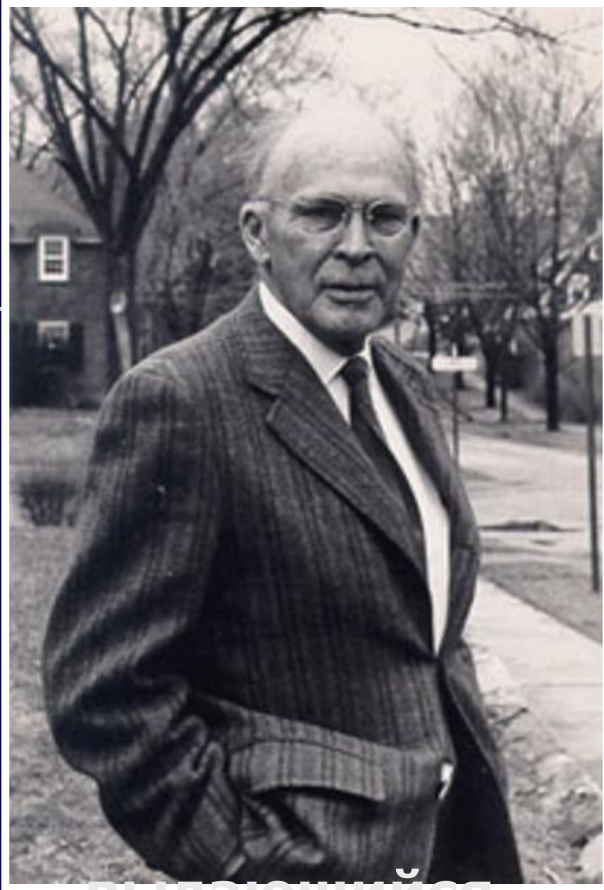
# Способы бытия науки:

- **наука – это знание;**
- **наука – это процесс получения  
нового знания;**
- **наука – это социальный  
институт;**
- **наука – это элемент культуры.**

**Culture (лат.)**- "возделывание",  
"воспитание", образование",  
развитие", "почитание".

- **система исторически развивающихся надбиологических программ человеческой жизнедеятельности (деятельности, поведения и общения), обеспечивающих воспроизводство и изменение социальной жизни во всех ее основных проявлениях**

# Лесли Алвин Уайт (1900 – 1975)



**выдающийся  
американский  
антрополог и  
культуролог; ввел в  
науку термин  
«культрология»**

- **рассматривал культуру как характеристику надсоматической (надбиологической) системы действительности, присущей лишь человеческому обществу и имеющей свои собственные закономерности функционирования и развития.**

# **Культура подразделяется на две большие и тесно связанные области - материальную культуру и духовную культуру.**

- **Материальная культура связана с производством предметов, обеспечивающих природно-биологическое существование людей, удовлетворяющих их потребности в пище, одежде, жилье и др.**
- **Духовная культура связана с деятельностью, направленной на удовлетворение духовных потребностей человека (потребности в развитии, совершенствовании внутреннего мира человека, его сознания, психологии, мышления, знаний, эмоций, переживаний и др.).**
- **Наука - один из важнейших компонентов духовной культуры.**

# **Стиль научного мышления –**

- **исторически сложившаяся совокупность методологических подходов, идеалов и норм науки, которая, будучи общей для данной эпохи, устойчиво проявляется в развитии основных направлений науки на исторически-конкретном этапе ее развития.**



# Стиль научного мышления

- является одновременно и внутринаучным, и социокультурным феноменом, так как система конкретно-исторических норм и идеалов науки, его обуславливающая, укоренена в культуре данной эпохи.
- История развития познания указывает на временные и пространственные границы каждого стиля мышления.

- **Рациональность** (от лат. *ratio* – разум) – разумность; характеристика знания с точки зрения его соответствия наиболее общим принципам мышления;
- **Научная рациональность** – система существующих в обществе познавательных, социокультурных ценностей и норм, которые определяют особенности теоретического и практического отношения человека к миру.

- Применительно к разным культурам и эпохам выделяют свои виды научной рациональности.
- **Каждой из таких рациональностей свойственен свой стиль мышления, который соответствует требованиям логики, господствующим в данную эпоху.**
- В истории научной рациональности выделяются четыре основных периода ее развития: Античность, Средние века, Новое время и Современность.

## **2. Понятие о «научных революциях».**

- **Эволюция** (от латинского *evolutio* – развертывание), в широком смысле – синоним развития; в узком смысле – изменения, осуществляющиеся постепенно.
- **Революция** («переворот») – вид новаций, которые обуславливают коренную перестройку традиции. <sup>13</sup>

- Наука со временем направленно и необратимо изменяется.
- Эти изменения проявляются в таких аспектах, как **рост объема научных знаний, ветвления и сопряжения в классификации научных дисциплин, постоянное усложнение теоретических конструкций и моделей** и т. д.
- К характерным особенностям динамики развития науки относится своеобразная “аритмия” - регулярная смена эволюционных фаз революционными.

# Научная революция

—

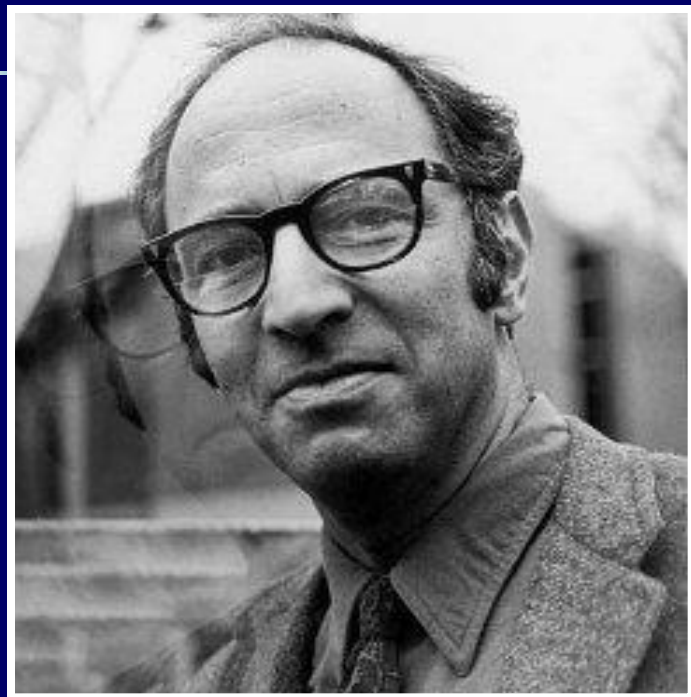
- **радикальное изменение процесса и содержания научного познания, связанное с переходом к новой научной картине мира, новой научной рациональности и новому стилю научного мышления.**

# **Факторы, вызывающие «научную революцию»:**

- **заметный рост числа фактов, для которых в существующей научной парадигме отсутствуют объяснительные схемы;**
- **необходимость выработки новых теоретических представлений, которые позволят интегрировать новые эмпирические данные в систему научных знаний.**



# Концепция революций в научном познании



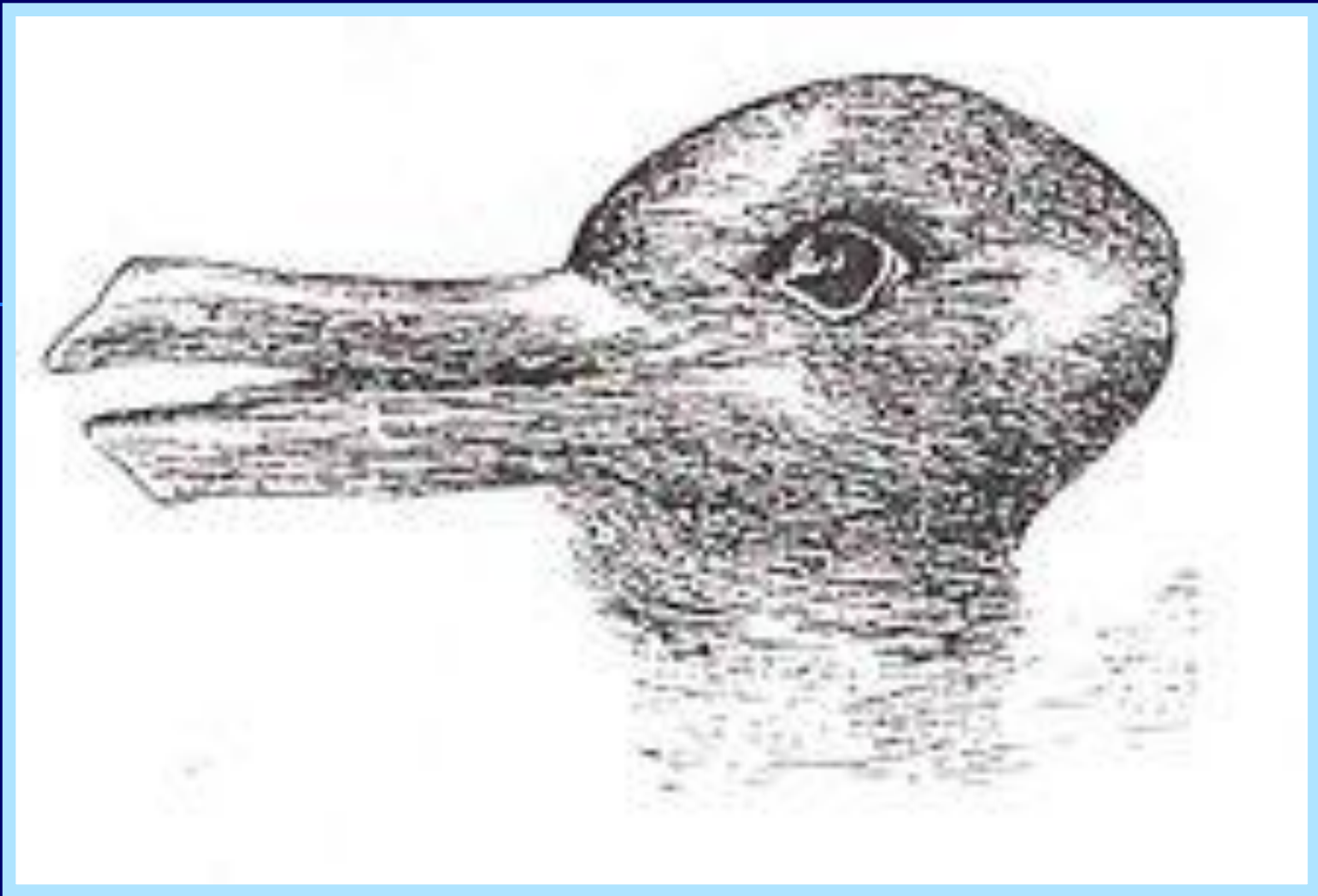
- **Томас Сэмюэл Кун (1922 – 1996)**, философ науки.
- Автор книги «Структура научных революций»(1962).

- **Парадигма – совокупность убеждений, ценностей, технических средств научного познания, которая принимается всеми или большинством ученых в качестве образца, эталона для построения научного знания (теорий).**

# Согласно Т. Куну:

- научная деятельность имеет ярко выраженный аксиологический (ценностный), социологический (развитие социальных систем) и психологический характер;
- наука делается прежде всего «научным сообществом» - живыми людьми, которые признают одну общую парадигму;
- каждое научное сообщество имеет свои специфические черты – психологические и социальные, оказывающие глубокое влияние на характер науки как познавательной деятельности.

- **История развития науки трактуется как социально-психологический процесс формирования и смены парадигм.**
- **“Нормальное состояние” науки сменяется кризисом (накоплением внутренних противоречий, “аномальных” фактов).**
- **Кризис либо разрешается “мирно” (наука приспособливается к аномалиям), либо приводит к “научной революции”, которая формирует новую парадигму.**



**Т. Кун предлагал оптическую иллюзию «заяц – утка» в качестве примера того, как смена парадигмы может «психологически» вынудить рассматривать одну и ту же информацию совершенно иным образом.**

# Различные классификации научных революций:

**1)** частно-научные и общенаучные революции;

**2)**

- построение новых фундаментальных теорий;
- внедрение новых методов исследования;
- открытие новых «миров» – объектов исследования;

**3)**

- перестройка картины мира без радикального изменения методологических оснований науки;
- изменение научной картины мира, сопровождающееся частичной или радикальной заменой методологии научного исследования.

# **3. Научные революции в естествознании**

# **Генезис и становление теоретического знания в античной культуре (IV в. до н.э. - V в. н.э.)**

**Натурфилософия -  
преимущественно  
умозрительное истолкование  
природы, рассматриваемой в  
ее целостности.**

# Формирование предпосылок научного мышления в культуре Средневековья (VIII – XV вв.):

- ученые древнего Востока;
- первые европейские университеты.

*Схоластика - приспособление натурфилософии Аристотеля к догмам христианства в качестве официальной религиозной доктрины.*



# Великая научная революция

## Нового времени (XVI – XVII вв.):

- формирование основ математического естествознания;
- поиск достоверного и надежного основания познания;
- уверенность в универсальности научного разума.
- *Трактат Н. Коперника «О вращении небесных сфер» (1543).*
- *Классическая механика И. Ньютона (1642 – 1727)*

# Вторая научная революция

(конец XVIII – первая половина XIX века)

- определила переход к новому состоянию естествознания – классической, дисциплинарно организованной науке.
- В биологии, химии и других областях знания формируются специфические картины реальности;
- происходит дифференциация дисциплинарных идеалов и норм исследования;
- общие познавательные установки классической науки сохраняются.

# Третья научная революция (конец XIX – середина XX века)

- **связана с отказом от механистического стиля мышления и становлением нового неклассического естествознания.**
- **Происходят резкие изменения в различных областях знания:**
- **в физике - открытие делимости атома, становление релятивистской и квантовой теории;**
- **в химии – становление квантовой химии;**
- **в биологии - становление генетики.**

# **Четвертая научная революция (формирование постнеклассической науки):**

- **на передний план выдвигаются междисциплинарные и проблемно-ориентированные формы исследовательской деятельности;**
- **формируется общенаучная картина мира на базе представлений о природе как сложной динамической (саморазвивающейся) системе.**

# **Лекция окончена**

**Благодарю за  
внимание**