

# БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БИОКОЛЛЕКЦИИ: ПРОБЛЕМА СООТВЕТСТВИЯ

И.Я. Павлинов

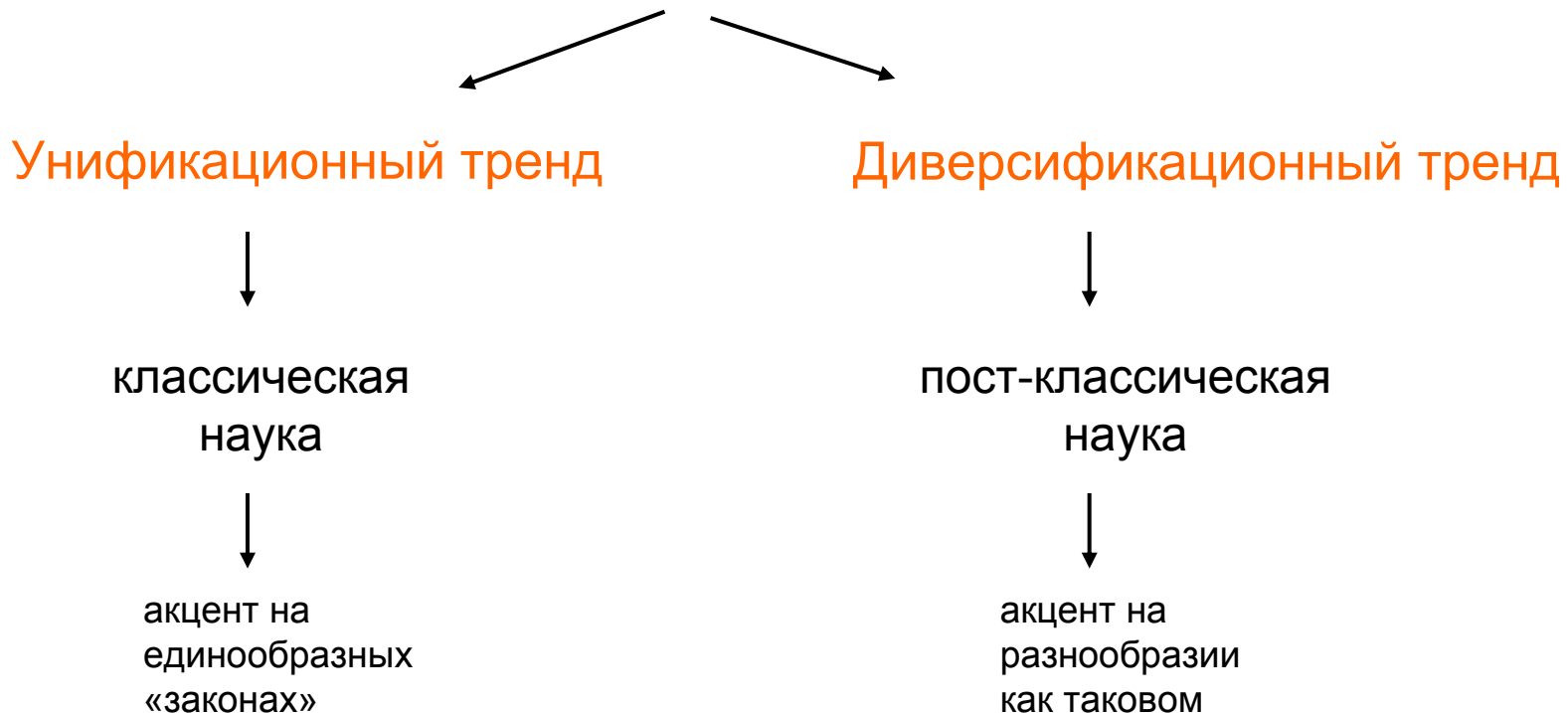
Зоологический музей МГУ



# Преамбула#1:

- **Разнообразие как предмет исследования**

Два базовых исследовательских тренда



## Преамбула#2:

- **«Договоримся о ключевых словах»**

**Биоразнообразие** – совокупность «всех и всяческих» (с) различий между «всеми и всяческими» (с) биосистемами разных уровней общности

**Структура биоразнообразия** – задаётся характером и формами соотношений между «всеми и всяческими» различиями между «всеми и всяческими» биосистемами разных уровней общности

**Научная биоколлекция** – определённым образом собираемая, организуемая, сохраняемая и используемая совокупность биоматериалов и информации о них

## Преамбула#3:

- **«Смена мотивации»**

«systematic collection» —————> «biodiversity collection»



Научная биокolleкция как «**обсерватория биоразнообразия**» (с)

## Преамбула#4:

- **Основной вопрос доклада**

Какими должны быть и каким образом должны развиваться научные биокolleкции, чтобы соответствовать требованиям изучения биоразнообразия?



Каким образом развитие общей концепции биоразнообразия влияет на развитие общей концепции биокolleкций?

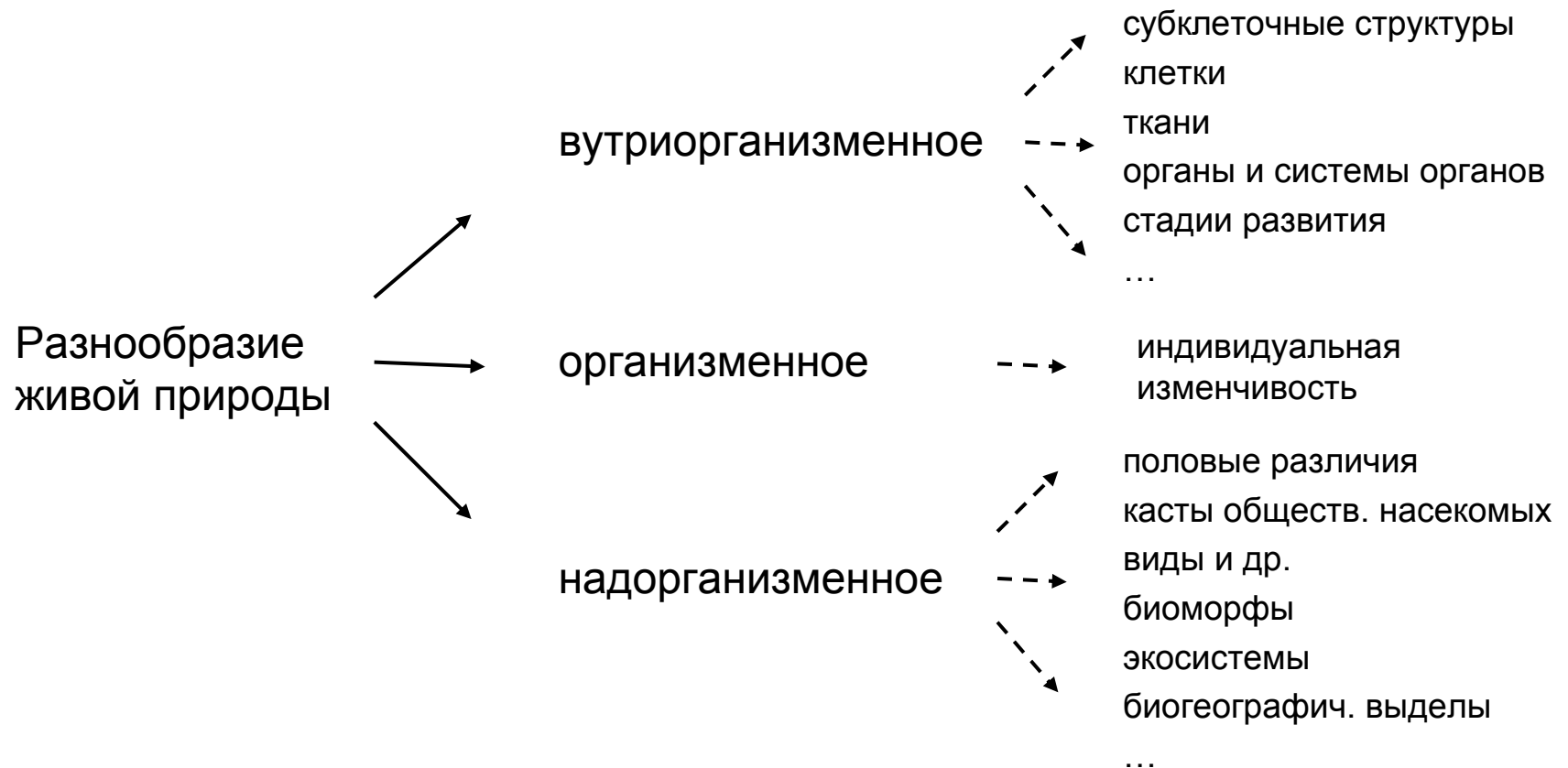
## Преамбула#5:

- **Основные пункты доклада**

1. Биоразнообразие и его структура
2. Научный статус биокolleкции
3. «Новая биоинформатика» и биокolleкции
4. Стратегия развития биокolleкций

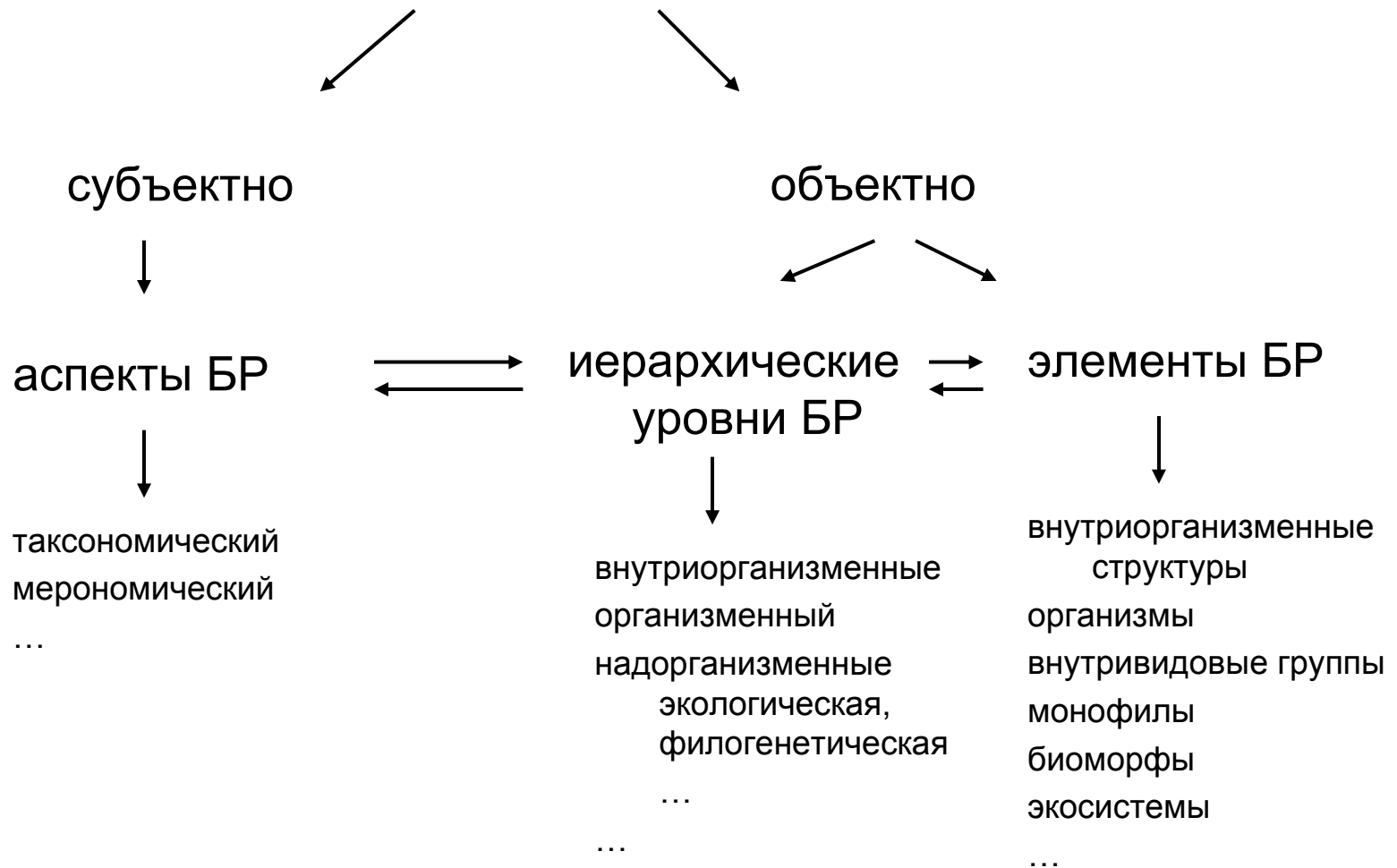
# 1. Биоразнообразиие и его структура

- **Биоразнообразиие как предметная область биологии**



# 1. Биоразнообразие и его структура

- Структура биоразнообразия определяется





# 1. Биоразнообразиие и его структура

- **«Пользовательская редукция»:**



# 1. Биоразнообразие и его структура

- **Соответствие биоразнообразия и биокolleкций**



- Соответствие между **структурой биоразнообразия и структурой биокolleкций**



дедуктивное  
соответствие



структура биокolleкций  
определется исходя из  
представлений о структуре  
биоразнообразия



индуктивное  
соответствие

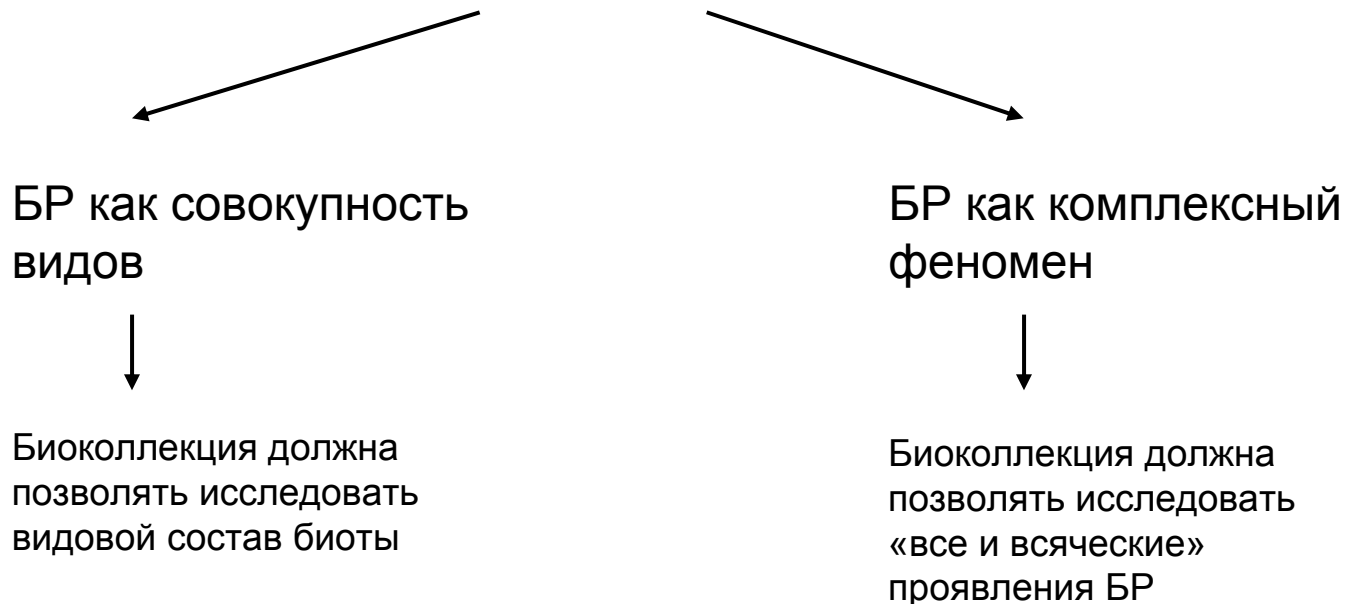


на основании анализа  
структуры биокolleкций  
выводятся суждения о  
структуре биоразнообразия

# 1. Биоразнообразиие и его структура

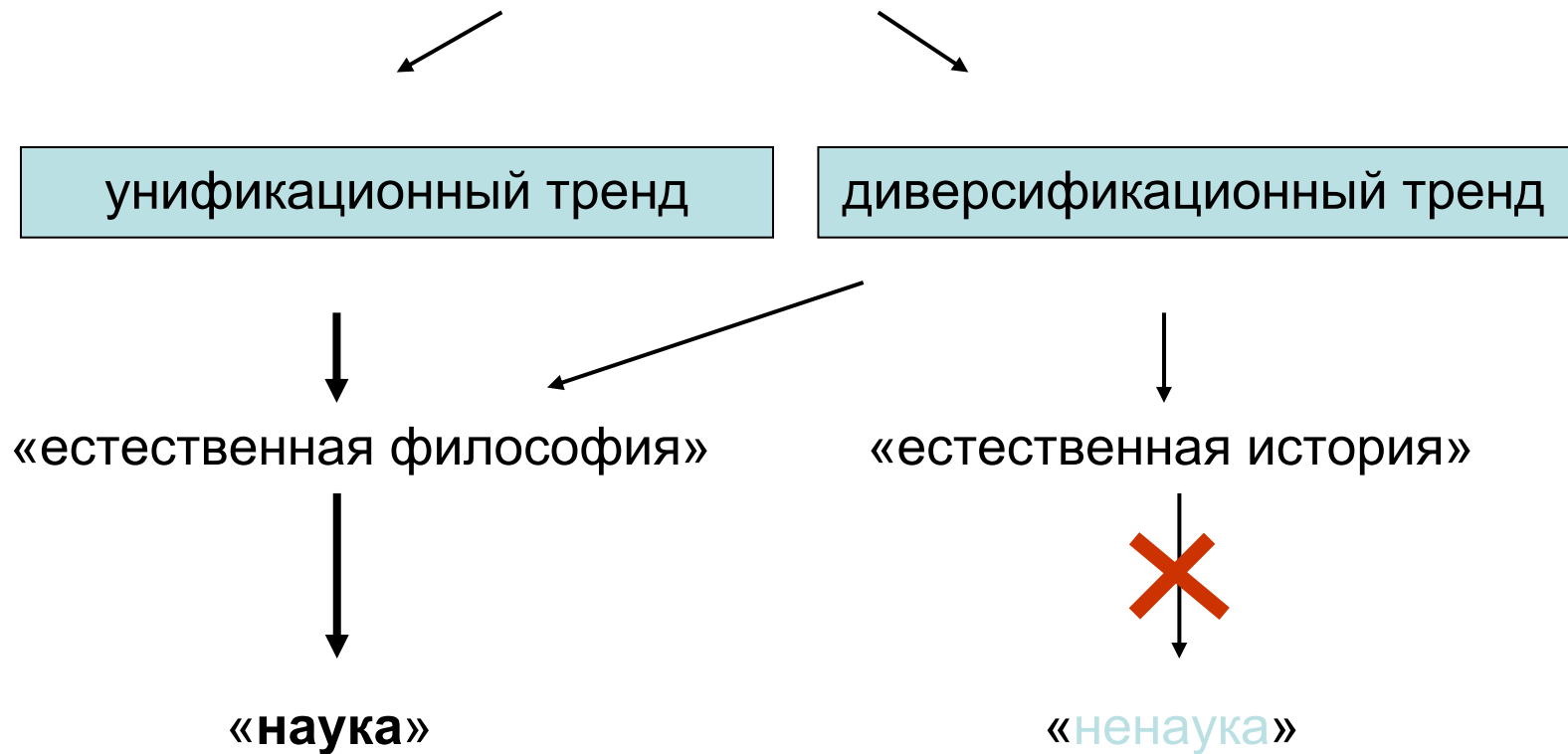
- **Соответствие между структурой биоразнообразия и структурой биоколлекций**

## Общее понимание БР



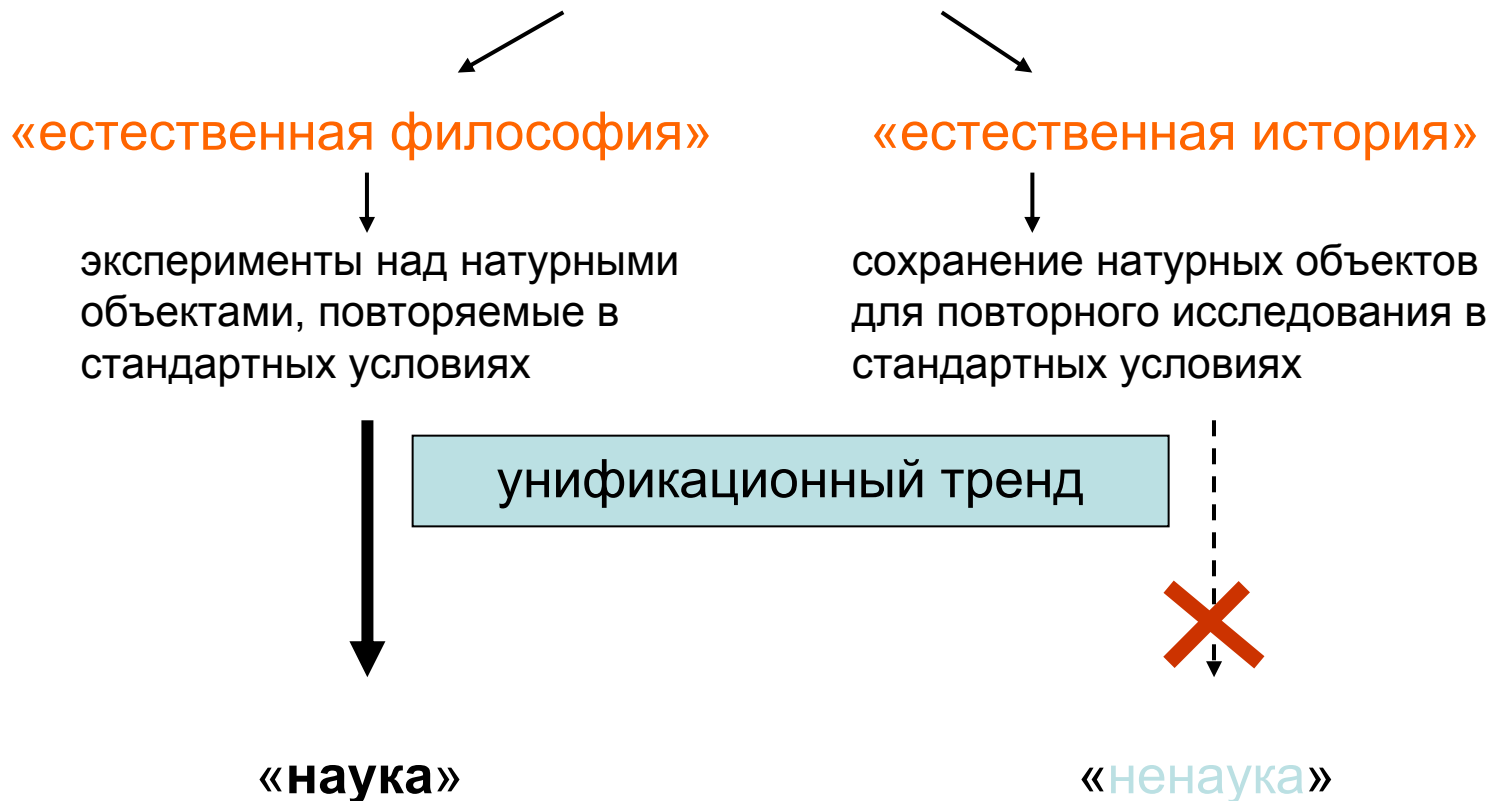
## 2. Научный статус биоколлекции

- **Формирование науки Нового времени (16 в.)**



## 2. Научный статус биоколлекции

- Эмпирическое обоснование научного знания



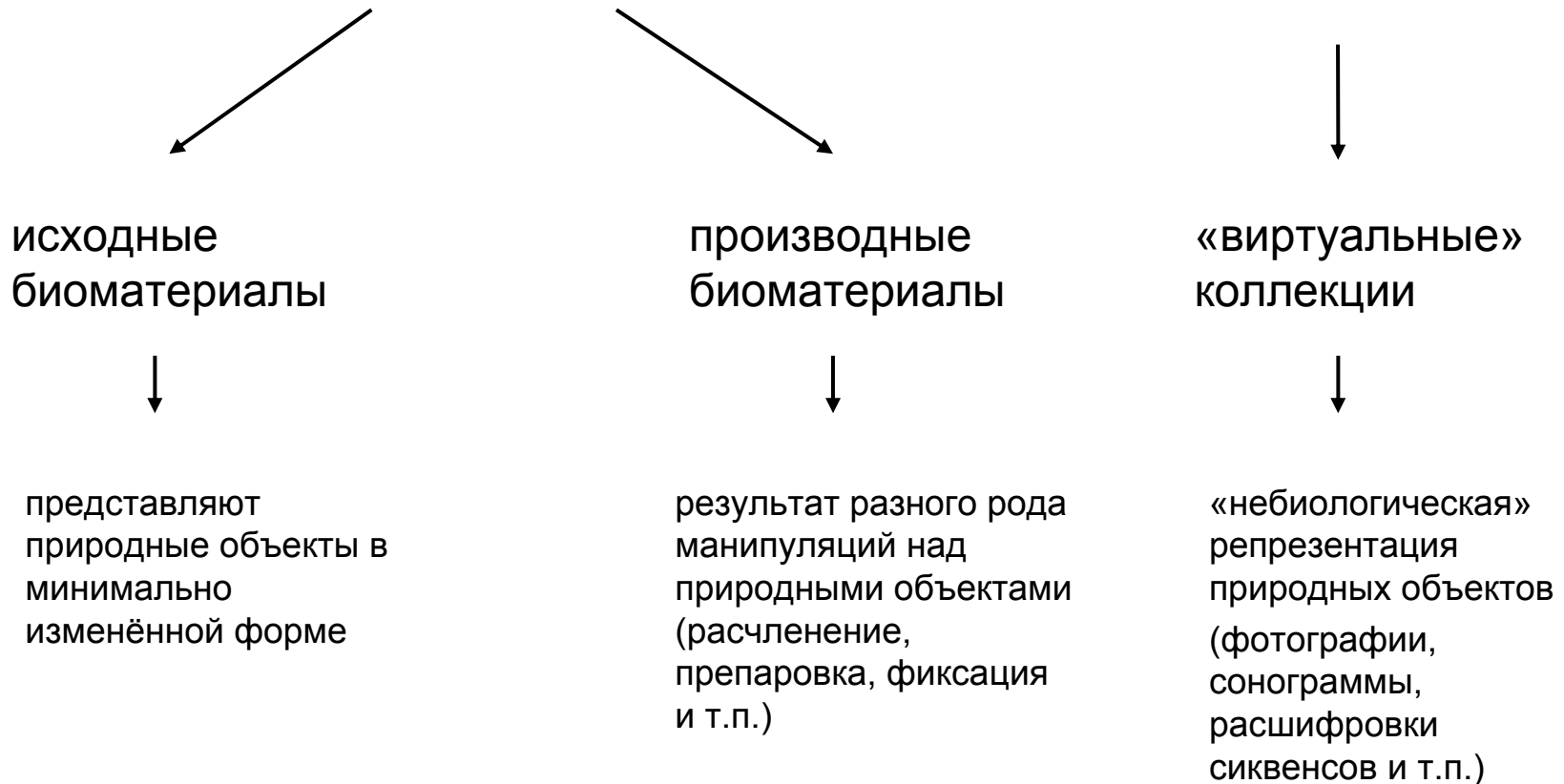
## 2. Научный статус биоколлекции

- **Эмпирическое обоснование научного знания**



## 2. Научный статус биоколлекции

- **Основной смысл научной биоколлекции** в том, что её составляют **натурные объекты** (натуралии) -- биоматериалы, в той или иной форме представляющие сами природные объекты (организмы)







## 2. Научный статус биокolleкции

- Научная биокolleкция представляет собой **исследовательскую выборку**
- Соответствие между биоразнообразием и биокolleкцией определяется **репрезентативностью** биокolleкции=выборки



репрезентативность биокolleкции отражает то, ***насколько полно в её структуре отражена структура биоразнообразия***

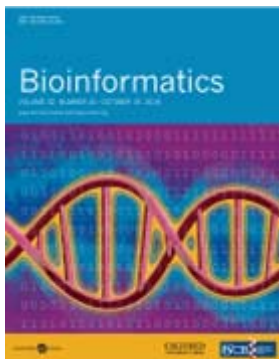
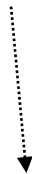
Существующий общий коллекционный фонд (совокупность всех биокolleкций) является сильно смещённой выборкой: её репрезентативность невелика. Это тем более справедливо для отдельных (локальных) биокolleкций.

# 3. «Новая биоинформатика» и биокolleкции

## «Старая» биоинформатика



анализ информационных процессов в молекулярных биосистемах



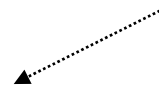
## «Новая» биоинформатика



информационное обеспечение исследований биоразнообразия  
(**biodiversity informatics** = **bioinformatics**)



анализ биокolleкций как информационного ресурса для исследований биоразнообразия



*Biodiversity Informatics, 9, 2014, pp. 18-29*

DIGIWEB – A WORKFLOW ENVIRONMENT FOR QUALITY ASSURANCE OF TRANSCRIPTION IN DIGITIZATION OF NATURAL HISTORY COLLECTIONS

### 3. «Новая биоинформатика» и биокolleкции

- В терминах «новой» биоинформатики научный статус биокolleкции определяется её **информативностью** (информационным содержанием)

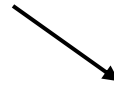


### 3. «Новая биоинформатика» и биокolleкции

- В терминах «новой» биоинформатики научный статус биокolleкции определяется её **информативностью** (информационным содержанием)

**вторичная  
информация**

← определяется (среди прочего)  
используемостью коллекции



продукт переработки (интерпретации)  
первичной информации, определяется  
способом её переработки и  
представления



«**субъективная**»; ограничена задачами,  
техническими возможностями и проч.

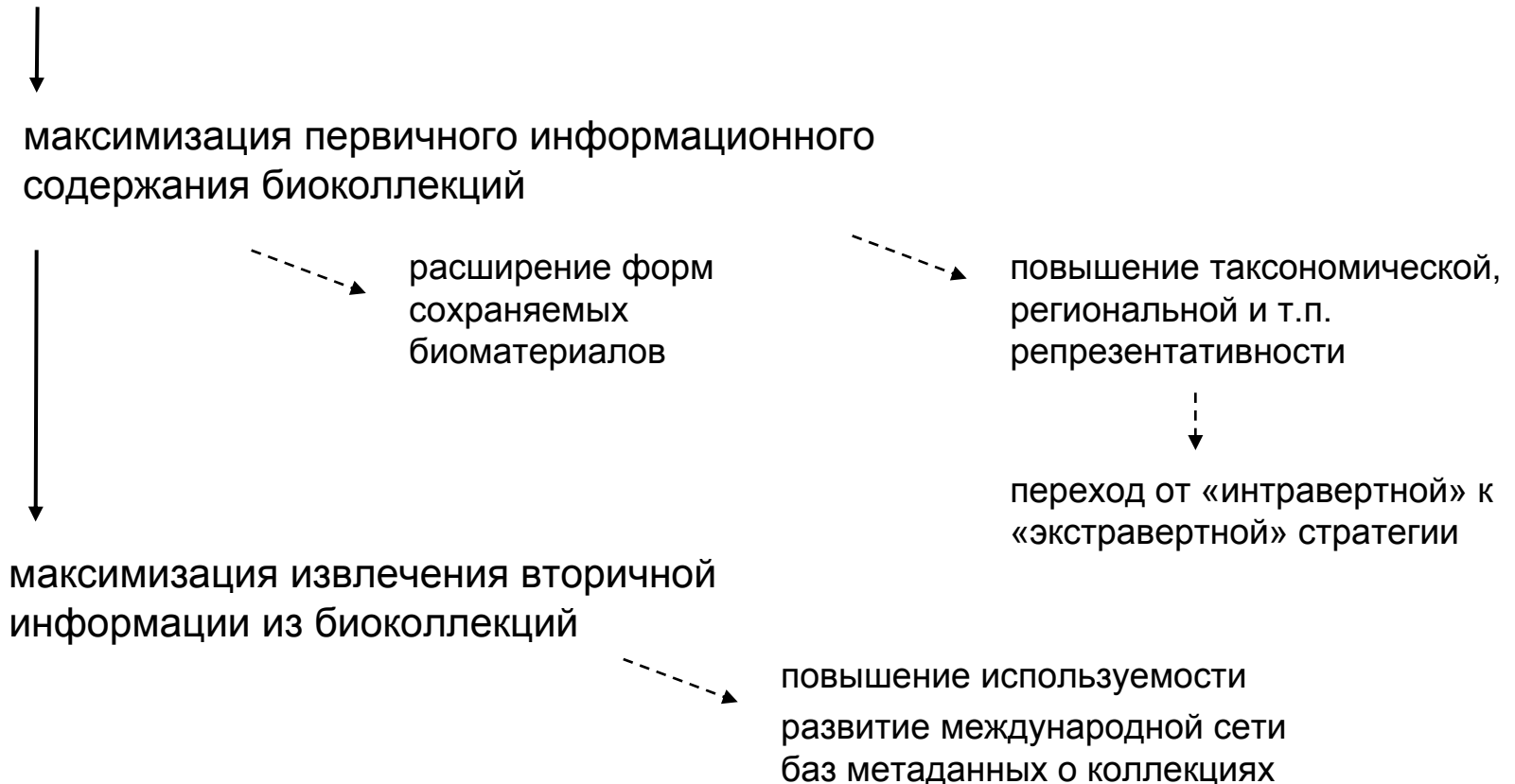


идентификации  
описания, изображения  
расшифровки сиквенсов  
базы данных

...

## 4. Стратегия развития биокolleкций

- **Максимизация соответствия между структурой глобального биоразнообразия и структурой глобального биокolleкционного фонда**



- Более полно и подробно затронутые в докладе вопросы разобраны здесь:  
Павлинов И.Я. 2016. Биоразнообразиие и биокolleкции: проблема соответствия // «Аспекты биоразнообразия» (Сб. тр. Зоомузея МГУ, т. 54). С. 733-786.
- Доклад подготовлен в рамках выполнения гостемы № [AAAA-A16-116021660077-3](#)
- Концептуальный анализ соответствия биоразнообразия и биокolleкций является частью выполнения гранта РФФ № [14-50-00029](#)