

# Левада Екатерина Викторовна

PhD, Postdoc

Пшеничников Станислав  
Евгеньевич

[Spshnikov@gmail.com](mailto:Spshnikov@gmail.com)

Campbell Biology

# **Введение. Биология как наука. Биологическая картина мира**

# Что такое биология?

Биология (общ.) – наука о жизни.

Биология сегодня представляет собой комплекс наук, изучающих разнообразные живые существа, их строение и функционирование, распространение, происхождение и развитие, а также природные сообщества организмов, их связи друг с другом, с неживой природой и человеком.

закономерности развития живой природы.

## Число видов основных групп живых существ

Царства	Число видов, известных науке
<i>Животные</i>	Около 1 500 000
<i>Растения</i>	Около 500 000
<i>Грибы</i>	Более 100 000
<i>Бактерии</i>	Около 6000
<i>Вирусы</i>	Около 1000

## Иерархические уровни строения организма

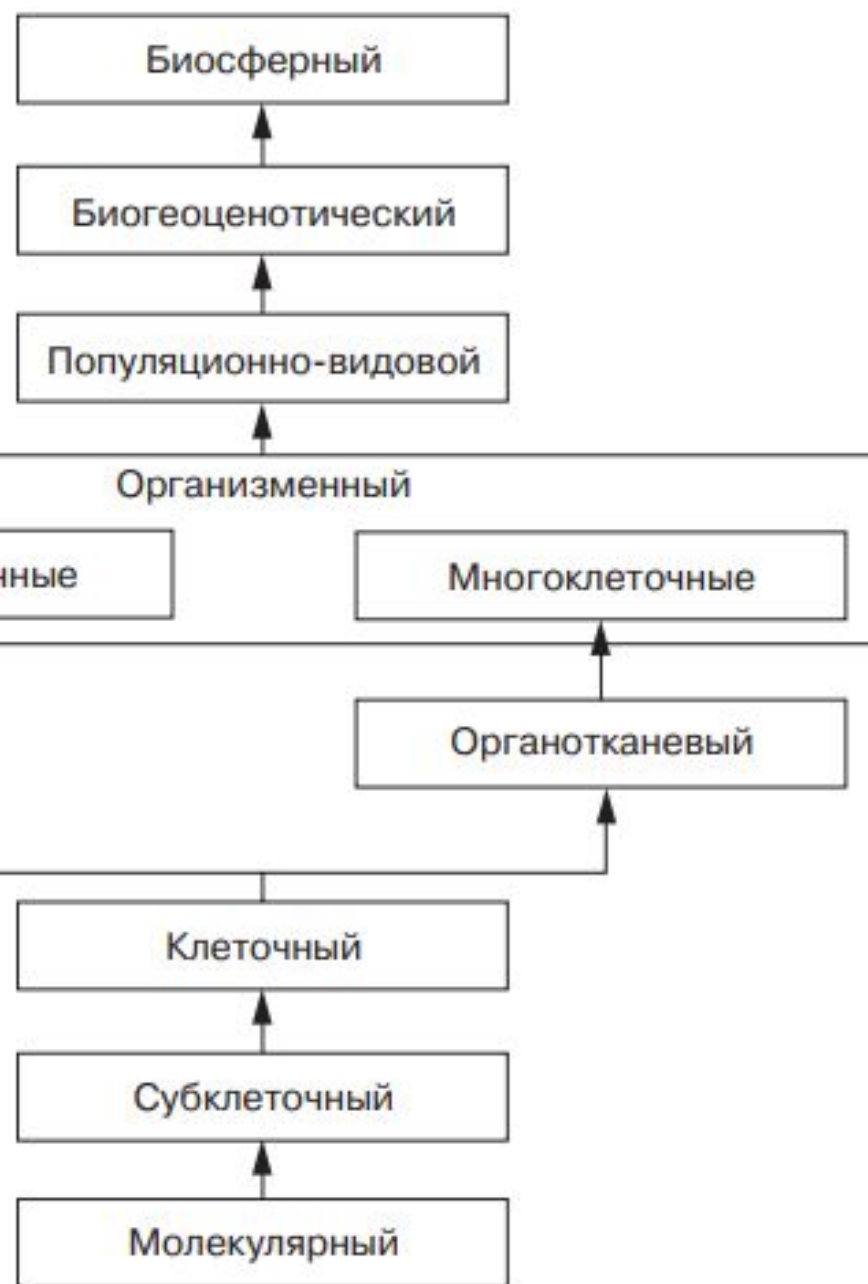
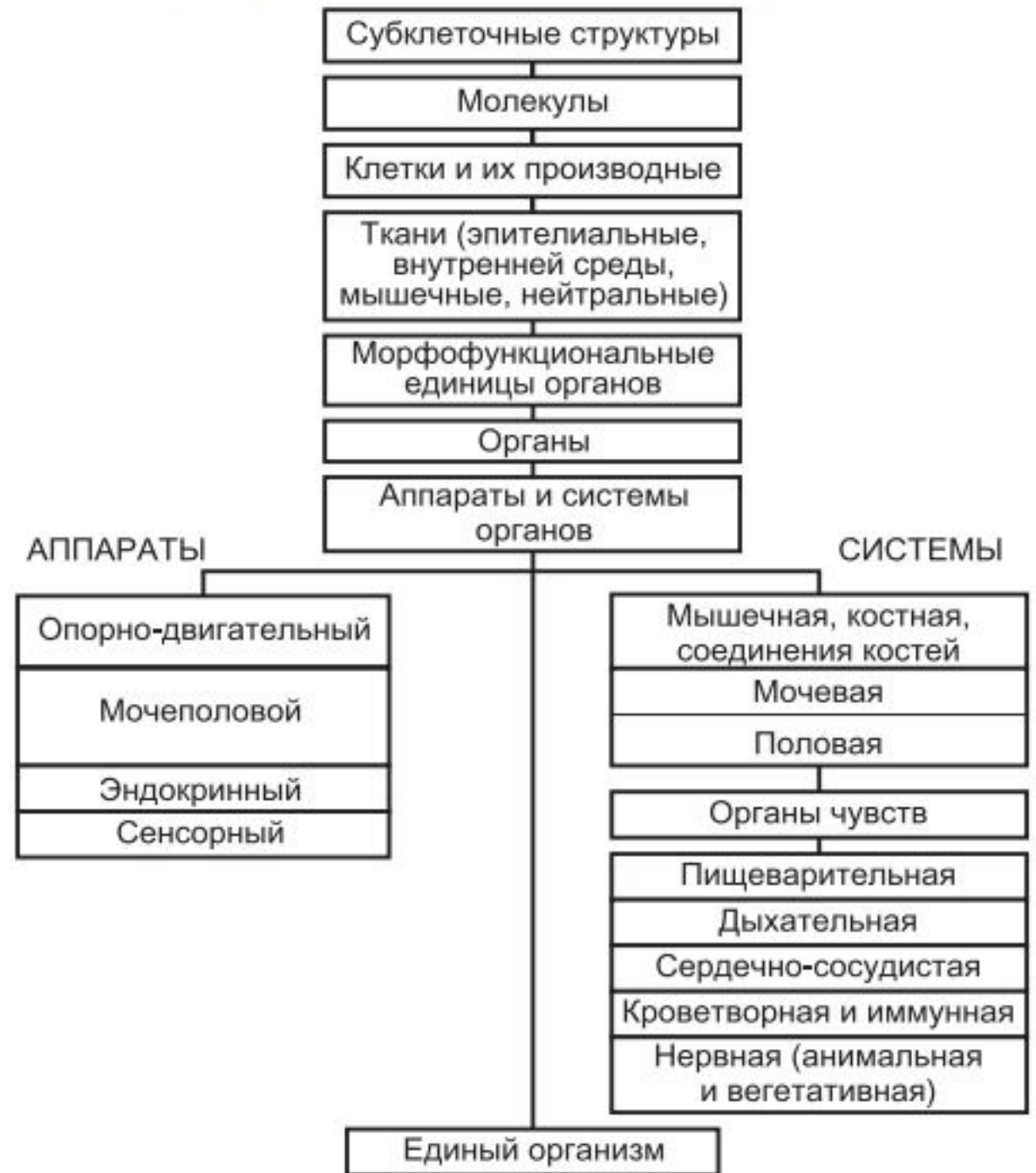


Рис. 1. Уровни организации живого

Компоненты клетки	Прокариотная клетка	Эукариотная клетка
Плазмалемма	Имеется	Имеется
Клеточная стенка	Имеется	Имеется у растений и грибов, отсутствует у животных
Цитоплазма	Имеется	Имеется
Ядро	Отсутствует (имеется его гомолог — нуклеоид)	Имеется
Эндоплазматическая сеть	Отсутствует	Имеется
Аппарат Гольджи	Отсутствует	Имеется
Митохондрии	Отсутствуют	Имеются
Пластиды	Отсутствуют	Имеются (у фотосинтезирующих протистов и растений)
Лизосомы	Отсутствуют	Имеются
Рибосомы	Имеются	Имеются
Вакуоли	Отсутствуют	Имеются
Жгутики	Имеются (иного строения и химического состава, чем у эукариот)	Имеются (иного строения и химического состава, чем у прокариот)
Деление	Простое	Митоз, мейоз

## Различия в строении (организации) прокариотических и эукариотических клеток

**Табл. 1. Химические элементы тела человека**

**Процентное содержание в массе тела (включая воду)**

<b>Элемент</b>	<b>Element</b>	<b>Символ</b>	<b>Percentage of Body Mass (including water)</b>	
<b>Кислород</b>	Oxygen	O	65.0%	} 96.3%
<b>Углерод</b>	Carbon	C	18.5%	
<b>Водород</b>	Hydrogen	H	9.5%	
<b>Азот</b>	Nitrogen	N	3.3%	
<b>Кальций</b>	Calcium	Ca	1.5%	} 3.7%
<b>Фосфор</b>	Phosphorus	P	1.0%	
<b>Калий</b>	Potassium	K	0.4%	
<b>Сера</b>	Sulfur	S	0.3%	
<b>Натрий</b>	Sodium	Na	0.2%	
<b>Хлор</b>	Chlorine	Cl	0.2%	
<b>Магний</b>	Magnesium	Mg	0.1%	



## Место человека в системе животного царства

<b>Царство</b>	<b>Животные</b>
<i>Тип</i>	Хордовые
<i>Подтип</i>	Позвоночные
<i>Класс</i>	Млекопитающие
<i>Отряд</i>	Приматы
<i>Семейство</i>	Человекообразные
<i>Род</i>	Человек ( <i>Homo</i> )
<i>Вид</i>	Человек разумный ( <i>Homo sapiens</i> )

# Фундаментальные свойства живого

1. Специфичный химический состав
2. Структурная организация живых существ (клеточное строение)
3. Обмен веществ
4. Самовоспроизведение (размножение)
5. Наследственность и изменчивость
6. Индивидуальное (онтогенез) и историческое (эволюционное изменение, филогенез) развитие
7. Раздражимость и движение
8. Гомеостаз