

Левада Екатерина Викторовна

PhD, Postdoc

Пшеничников Станислав
Евгеньевич

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

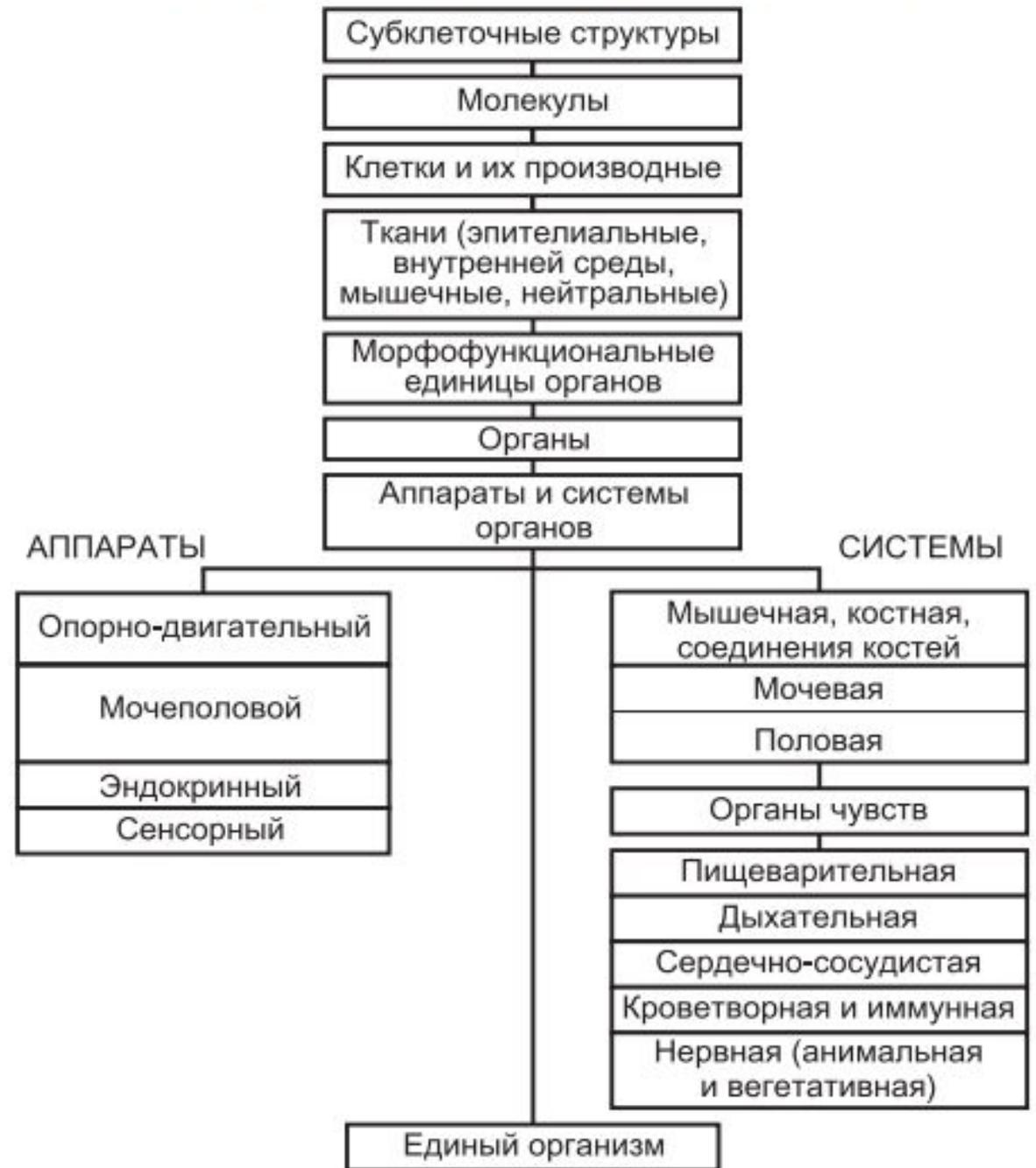


Рис. 1. Уровни организации живого

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)

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

Место человека в системе животного царства

Царство	Животные
<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