

**Жизнь, её свойства и уровни  
организации жизни.**

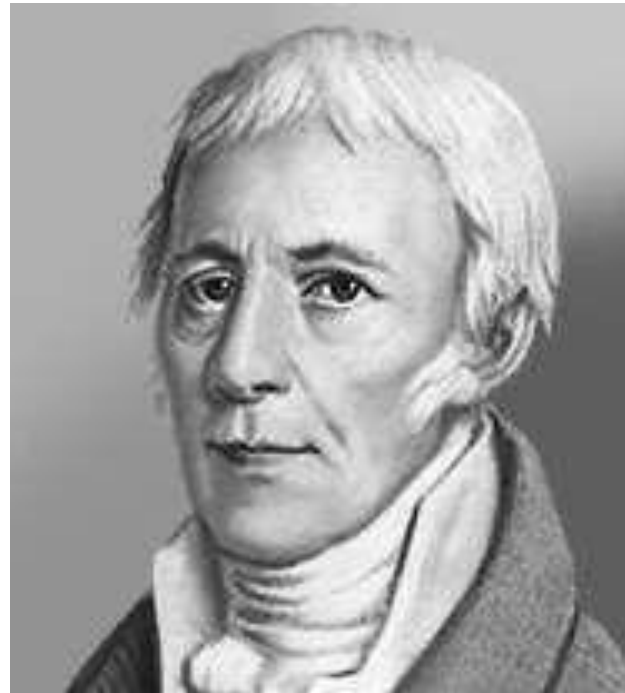
**Биологические науки и методы,  
которыми они пользуются.**

*1. Кто и когда впервые  
употребил термин  
«биология» ?*

*2. Кто и когда впервые  
ввёл в науку этот  
термин?*

1. Термин «биология»  
впервые употребил в  
**1779** году немецкий  
профессор анатомии  
**Т. Руз**

2. В **1802** году в науку  
этот термин ввели сразу  
два учёных независимо  
один от другого: **Ж.Б.  
Ламарк** и **Г.Р.  
Тревираниус**



*Что такое*

**ЖИЗНЬ?**

# ЖИЗНЬ

- *это форма существования саморегулирующихся, самовоспроизводящихся, макромолекулярных систем, характеризующихся иерархической организацией, обменом веществ, регулируемым потоком информации и энергии.*

Чем объекты живой природы  
отличаются от объектов  
неживой природы?

# 1. Единство химического состава

- В состав живой материи входят около 70 химических элементов таблицы Менделеева.

- Но только на 4 из 70 приходится 98%:

✓ H

✓ O

✓ C

✓ N

*Органогены, т.к. создают органические вещества: белки, липиды, углеводы и нуклеиновые кислоты.*



## 2.Клеточное строение.

Элементарной структурно-функциональной единицей живого является клетка.

Вне клетки нет жизни: все свойства живого проявляются именно на клеточном уровне.



### **3. Обмен веществ – процесс превращения веществ, поступивших в организм из окружающей среды, и удаление вредных продуктов этого преобразования.**

#### **а) Энергозависимость.**

- Живые организмы – открытые системы, которые являются устойчивыми только при условии непрерывного поступления к ним энергии и материи извне.

#### **б) Саморегуляция.**

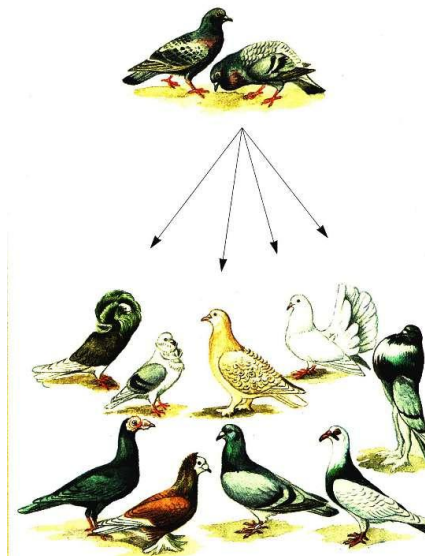
- Гомеостаз – способность организмов поддерживать постоянство химического состава и интенсивность обменных процессов.

## 4. Размножение – способность организмов воспроизводить себе подобных.

а) **Наследственность** – способность организмов сохранять и передавать из поколения в поколение признаки родителей.



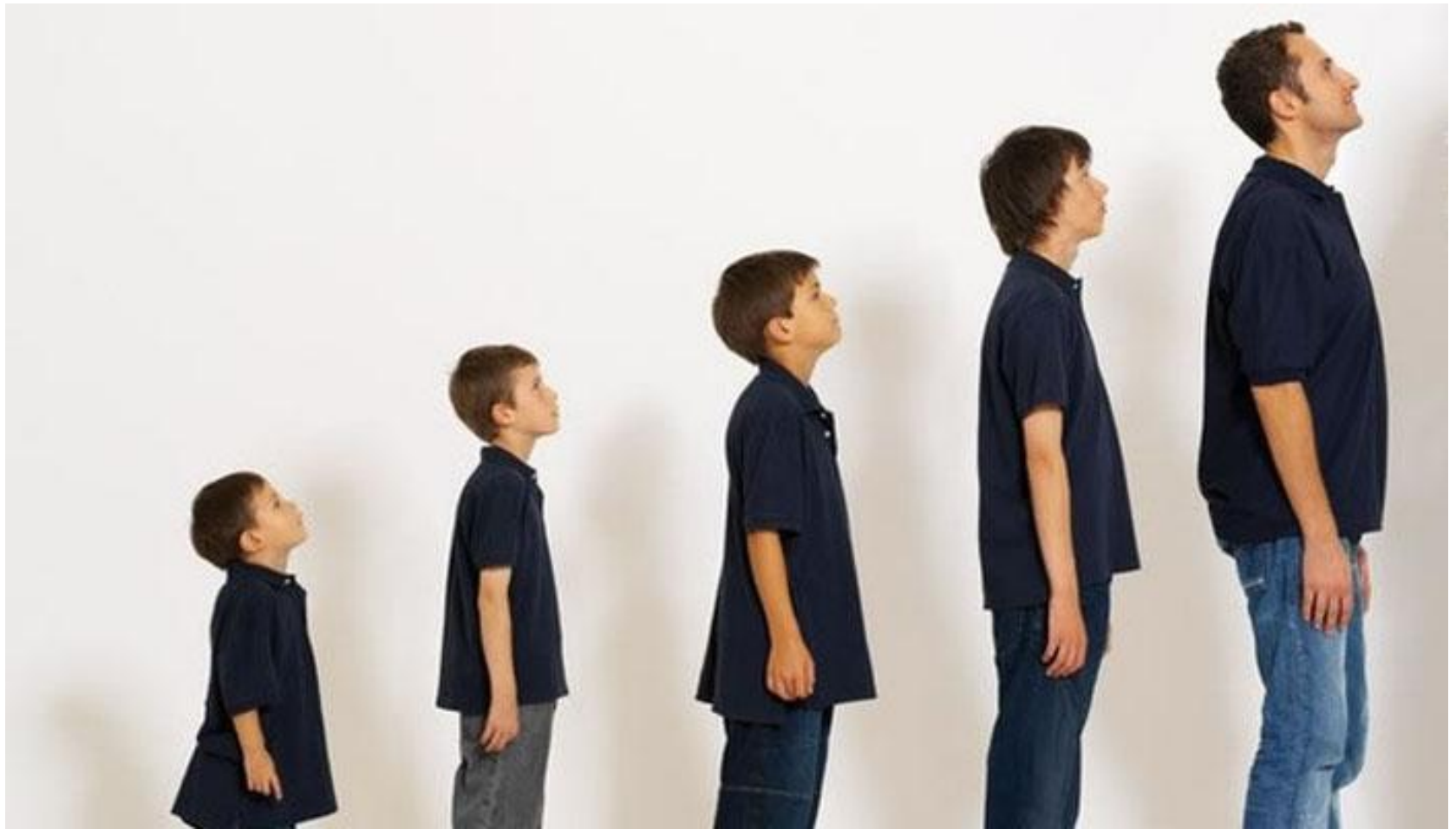
б) **Изменчивость** – способность организмов приобретать новые признаки свойства.



### Изменчивость

Современные породы голубей (их более 150) делятся на три большие группы: почтовые, декоративные и мясные

## **5.Рост -количественные изменения, ведущие к увеличению размеров и массы.**



# 6. Развитие – качественные изменения, ведущие к появлению новых свойств.

а) **Онтогенез** – индивидуальное развитие организмов.

б) **Филогенез** – историческое развитие вида.

## ОНТОГЕНЕЗ

«онтос» - существо, «генезис» - развитие  
-индивидуальное развитие организма от зачатия до смерти.



## Филогенез

Историческое развитие



# 7. Раздражимость - способность организмов избирательно реагировать на воздействия окружающей среды изменением своего состояния.

## *Растения*

- **Тропизм** – изменение характера роста (геотропизм, гелиотропизм т.д.)

- **Настии** – движение отдельных частей тела (движение листьев к свету, раскрывание и закрывание цветков)

## *Животные*

- = **Таксис** – изменение направления движения простейших в сторону раздражителя или от него (фототаксис, хемотаксис и т.п.)

- = **Рефлексы** – ответная реакция организма на раздражение, контролируемая нервной системой.

## 8. Ритмичность.

- *Изменение интенсивности физиологических процессов и функций в связи с различными периодами колебаний в природе (суточные и сезонные ритмы)*

## 9. Целостность и дискретность.

- *С одной стороны, вся живая материя целостна, организована и подчиняется общим законам*
- *С другой стороны, любая биологическая система состоит из обособленных, хотя и взаимосвязанных элементов.*



## 10. Самообновление.

- *Способность  
восстанавливать  
макромолекулы, органоиды и  
клетки при постепенном их  
разрушении.*



# 11. Иерархичность.

*От биополимеров (белков и нуклеиновых кислот) до биосферы всё живое находится в определённой соподчинённости.*

*Функционирование биологических систем на менее сложном уровне делает возможным существование систем более сложного уровня.*