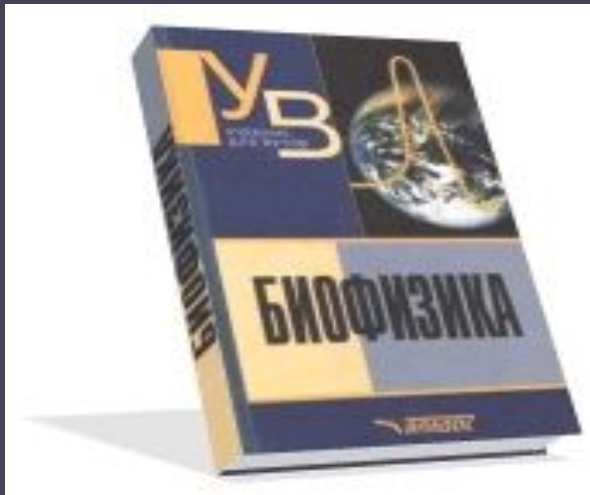


# Научная работа

Тема: «Биофизика в современном мире на примере органа слуха».



Выполнила: ученица 10 «А»  
класса

МБОУ лицея №28

Имени Академика Б.А.Королева  
Филиппова Мария.

Учитель: Кузнецов Олег  
Юрьевич

# Предмет биофизики

## 1.1. Характерные черты

Биофизика как самостоятельная наука выделилась из многих дисциплин:

1. Физиология;
2. Биохимия;
3. Физическая химия;
4. Физика.

Биофизика широко использует :

1. Математические методы анализа;
2. Физическое и математическое моделирование;
3. Вычислительную технику.

Крупный российский биофизик  
**Б.Н. Тарусов.**



Б. Н. ТАРУСОВ, В. Ф. АНТОНОВ, Е. В. БУРАКОВА,  
Ж. С. БУРАНИ, Ю. П. ВУЗНОВ, О. Р. КОЛБС,  
[И. А. КИРИЛЛ], Ю. Б. КУДРИНОВ, Г. А. КУРГАЛА,  
Ф. Ф. ЛАТРИЦ, Г. Г. МАМЕДОВ, И. М. ПАРХОМЕНКО,  
Ю. М. ПЕТРОВСКИЙ, А. Г. РЕЛОВА

## Биофизика

Под редакцией  
Б. Н. Тарусова и О. Р. Колбс

Допущено  
Министерством высшего и среднего  
специального образования СССР  
в качестве учебного пособия  
для студентов биологических специальностей  
университетов



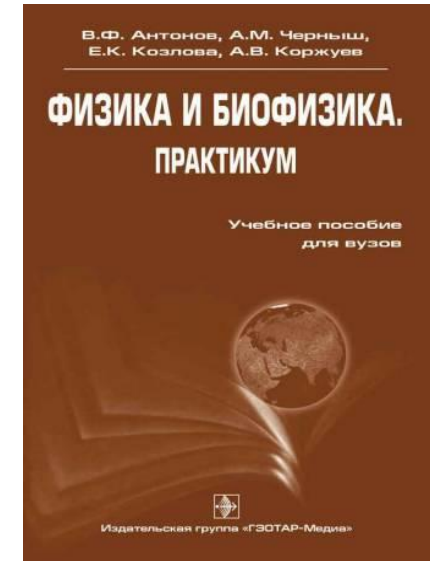
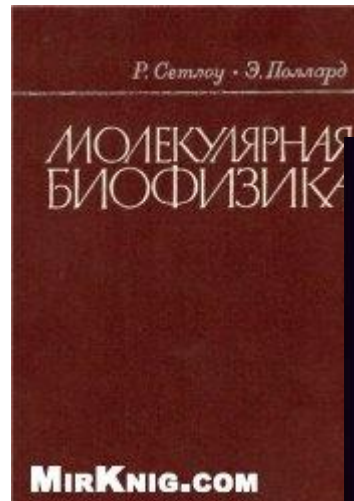
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫСШАЯ ШКОЛА»  
Москва — 1968

# Предмет биофизики

## **1.2. Разделы биофизики и ее основные проблемы**

К разделам этой дисциплины относятся:

- 1.Молекулярная биофизика
- 2.Биофизика клетки
- 3.Биофизика органов чувств и сложных систем



# Элементы биофизики органов чувств.

## 2.1. Общие закономерности

*Органы чувств выполняют роль обратной информационной связи в системе организма – среда.*

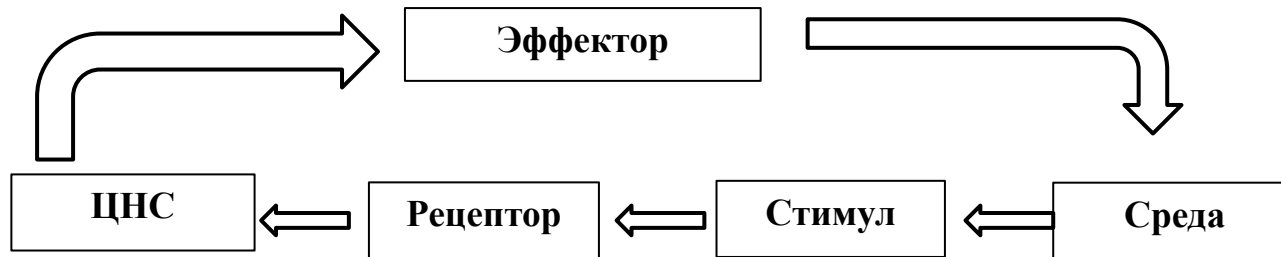


Рис.1 Схема, показывающая взаимодействие организма и внешней среды (по Мэчину)

# Элементы биофизики органов ЧУВСТВ.

## 2.2. Слух

Слух - это способность воспринимать звуки во внешней среде посредством слухового анализатора.

Отражение процессов внешнего мира в слуховой системе происходит в форме звукового образа.

1. громкость
2. тембр или окраска
3. высота



# Элементы биофизики органов чувств.

Человек способен слышать звук в пределах от 16 Гц до 22 кГц при передаче колебаний по воздуху, и до 220 кГц при передаче звука по костям черепа.



# Элементы биофизики органов чувств.

## Орган слуха.



# Элементы биофизики органов ЧУВСТВ.

Человек в мире звуков.



Вся жизнь человека протекает в мире звуков. Наш слух улавливает колебания от 16 до 20 тысяч раз в секунду. Только нормальное состояние всего слухового анализатора позволяет слышать.





# Элементы биофизики органов ЧУВСТВ.

Чем звуки речи отличаются от других звуков?

Звуковую сторону речи изучает фонетика. Само название её образовано от греческого слова, обозначающего «звук».



# Элементы биофизики органов ЧУВСТВ.

## Порог слышимости человеческого уха.

В области частот, относящихся к речи, ухо может воспринимать даже звуки силой  $10\text{-}12\text{Вт/м}^2$ . Это так называемый порог слышимости.



# Элементы биофизики органов ЧУВСТВ.

## Шум

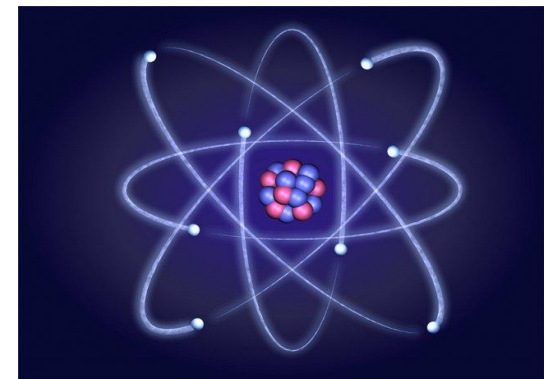
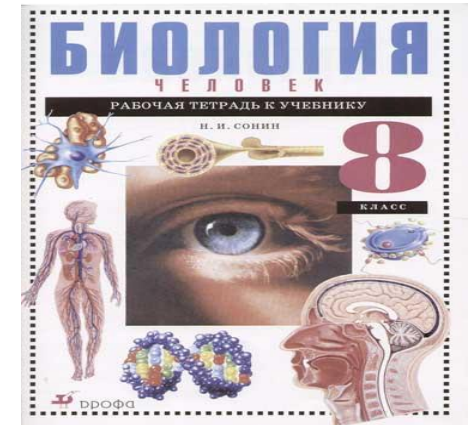
.



### 3. Задачи биофизики как фундаментальной и прикладной науки на современном этапе.

В настоящее время приоритетными считаются исследования в области физико-химической биологии в целом и биофизики в частности следующие вопросы:

1. Изучение структуры и механизмов выражения генов;
2. Разнообразные аспекты клеточной биологии
3. Изучение структуры биополимеров



# Заключение.

Точные науки призваны формировать специальное мышление будущего врача в категориях точных наук, что позволит ему глубже понять закономерности человеческого организма в норме и патологии.



Спасибо за внимание!

