

Хранение информации

НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



Молекула ДНК



Магнитные и
оптические диски



Бумага

Микросхемы памяти



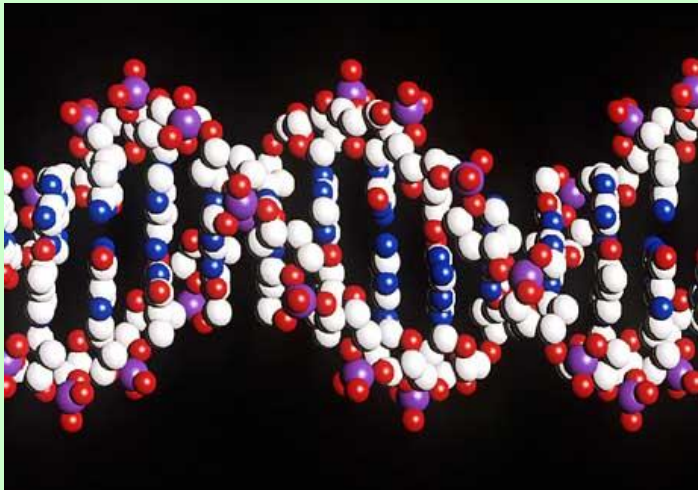
Магнитная лента

Фото- и киноплёнка



ИНФОРМАЦИОННАЯ ЕМКОСТЬ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Носители информации характеризуются **информационной емкостью**, т.е. количеством информации, которое они могут хранить.



Наиболее информационно ёмкими являются **молекулы ДНК**, которые имеют очень малый размер и плотно упакованы.

Это позволяет хранить огромное количество информации (до 10^{21} бит в 1 см^3), что дает возможность организму развиваться из одной-единственной клетки, содержащей всю необходимую генетическую информацию.



Современные **микросхемы памяти** позволяют хранить в 1 см^3 до 10^{10} битов информации, однако это в 100 миллиардов раз меньше, чем ДНК.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЕМКОСТЬ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Носители информации характеризуются **информационной емкостью**, т.е. количеством информации, которое они могут хранить.

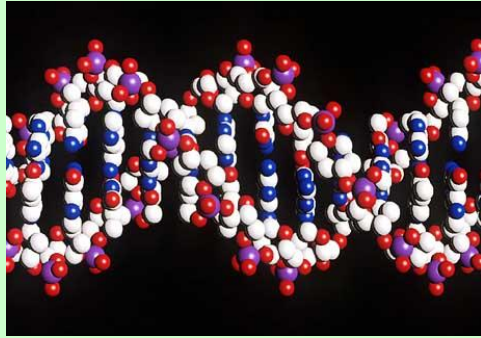


На гибком магнитном диске может храниться книга объемом около 600 страниц.



На жестком магнитном диске или на DVD можно сохранить целую библиотеку, включающую десятки тысяч книг.

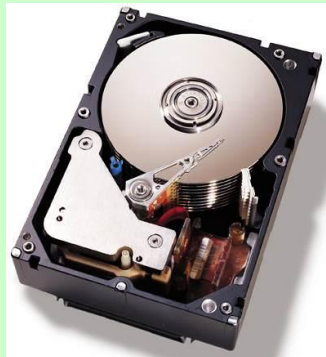
НАДЕЖНОСТЬ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ



Молекулы ДНК имеют **большую устойчивость** к возможным повреждениям, так как существует механизм обнаружения повреждений ее структуры (мутаций) и самовосстановление.

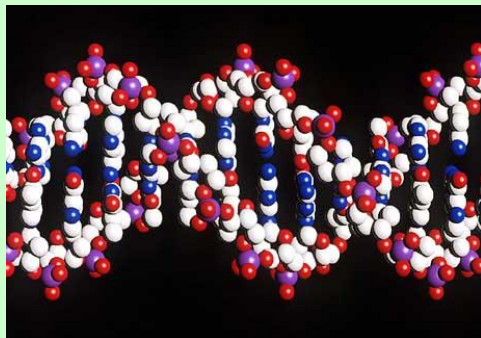


У **аналоговых** носителей, **надежность** (устойчивость к повреждениям) **достаточно высока** (так, поврежденная часть фотографии не лишает возможности видеть оставшуюся часть).

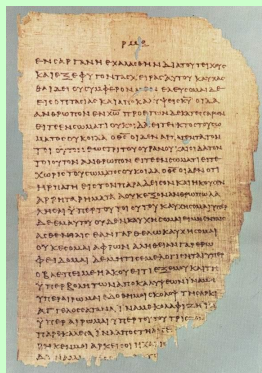


Цифровые носители гораздо **более чувствительны к повреждениям**, даже утеря одного бита данных на магнитном или оптическом дисках может привести к невозможности считать файл.

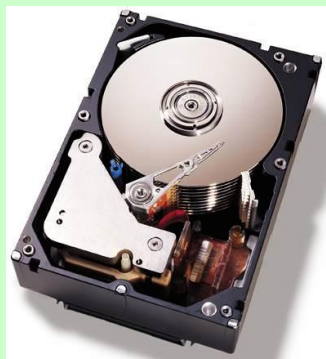
ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ



Молекулы ДНК – наиболее долговременный носитель информации. Они **десятки тысяч лет (человек)** и **миллионов лет (некоторые живые организмы)** сохраняют генетическую информацию данного вида.



Аналоговые носители способны сохранять информацию в течение **тысяч лет (египетские папирусы)**, **сотен лет (бумага)** и **десятков лет (магнитная лента, фото- и киноплемка)**.



Цифровые носители появились сравнительно недавно. По экспертным оценкам специалистов, при правильном хранении **оптические носители** способны хранить информацию **сотни лет**, а **магнитные** – **десятки лет**.