

Бионика

Общая биология, 9 класс

Бионика 1960

Бионика – это научно-инженерная дисциплина, которая ставит перед собой задачу перенести принципы механизмов из живых систем в искусственные инженерно-технические системы

Бионика = биология + техника

идеи реализация идей



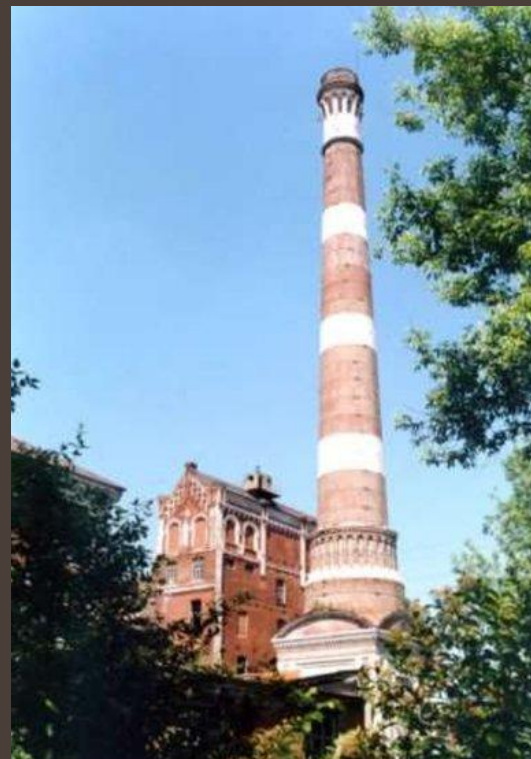
Бионическая архитектура

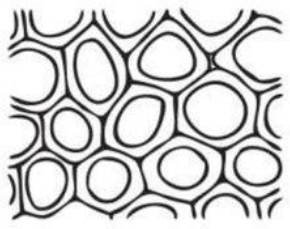
Идея из биологии: структурная организация живых организмов

Выгода: экономия строительных материалов, энергии, прочнее конструкция, надежность, эстетичность и т.д.

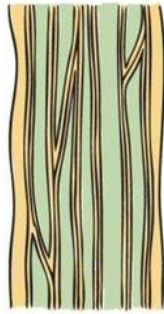
*Бионические
технологии*

**Био-тек –
архитектурное
направление
(основа – природные
формы)**





волокна



Бионическая архитектура

Небоскреб-бутон в
Дубае
«Расцветающий
Дубай»

Дом в форме
дырявого гриба

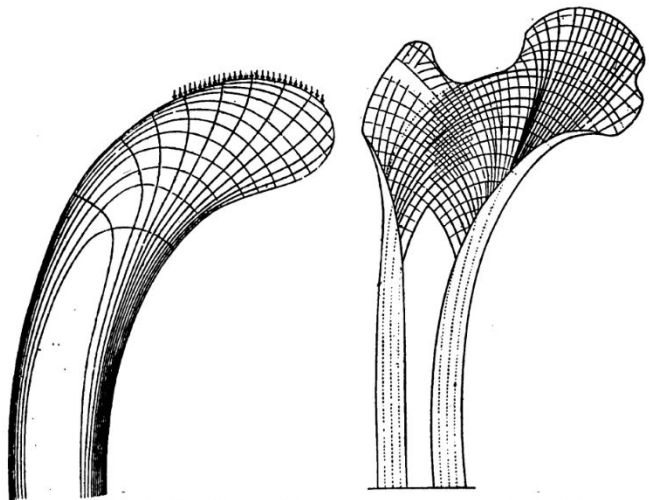
Био-тек



Костная конструкция головки бедренной кости



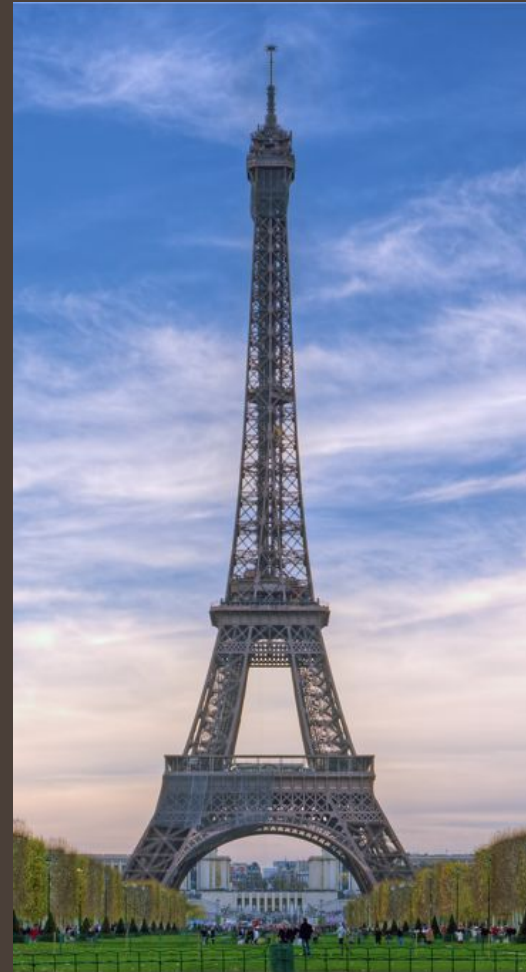
Эйфелева башня



Эйфелева башня
Г.А. Эйфель



Гюстав Эйфель

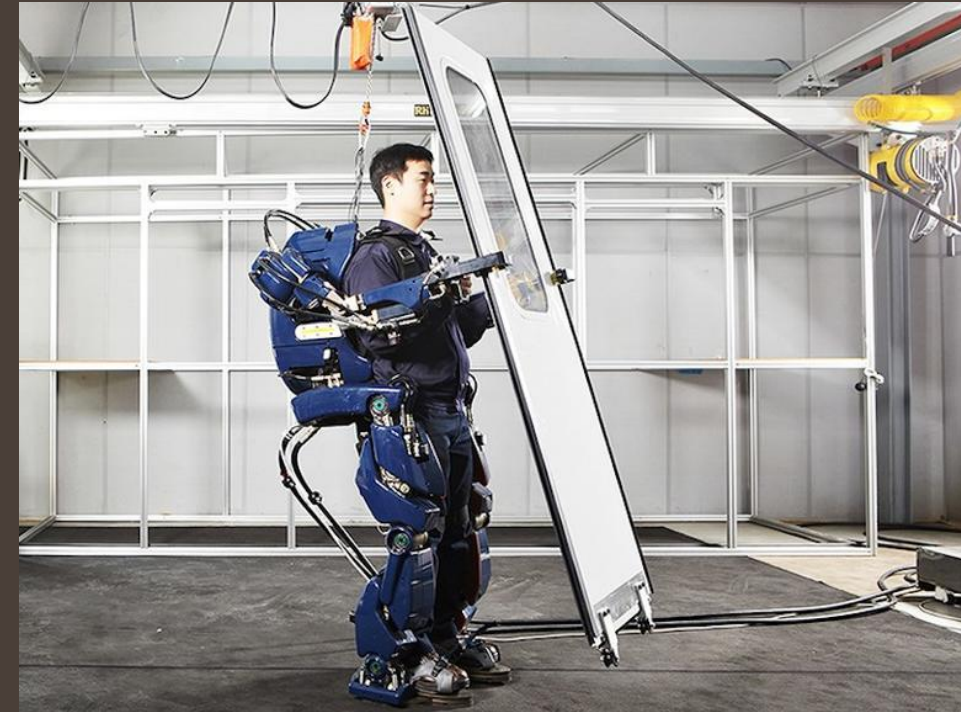


Бионическая архитектура

Для чего?

- ✓ Проведение погрузочно-разгрузочных работ
- ✓ Передвижение людей с органическими возможностями
- ✓ Для сотрудников МЧС (подвод крупногабаритной техники «на плечах» человека)

Экзоскелеты



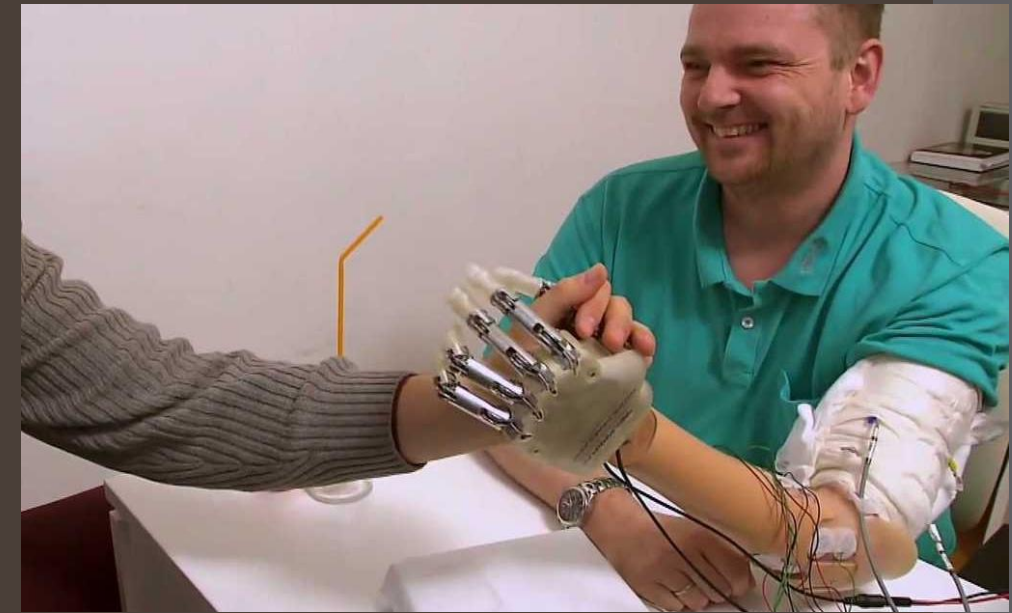
Реабилитация травм опорно-двигательного аппарата



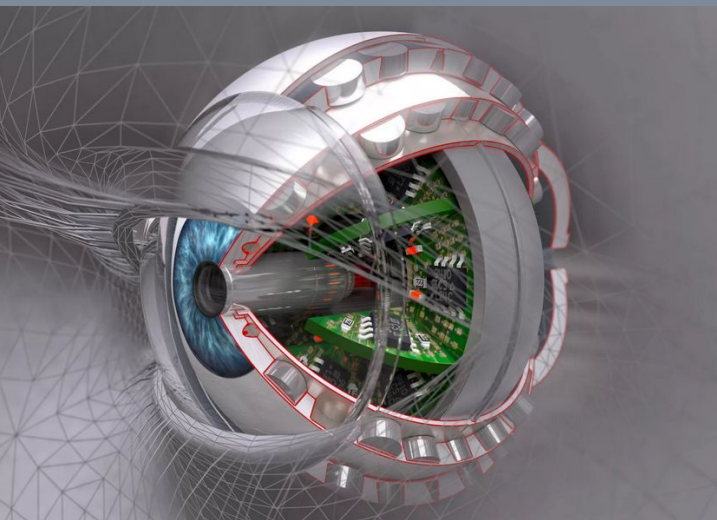
Бионические протезы

Для чего?

Бионические протезы –
способность брать на себя
функции утраченных органов



Протезы и
импланты

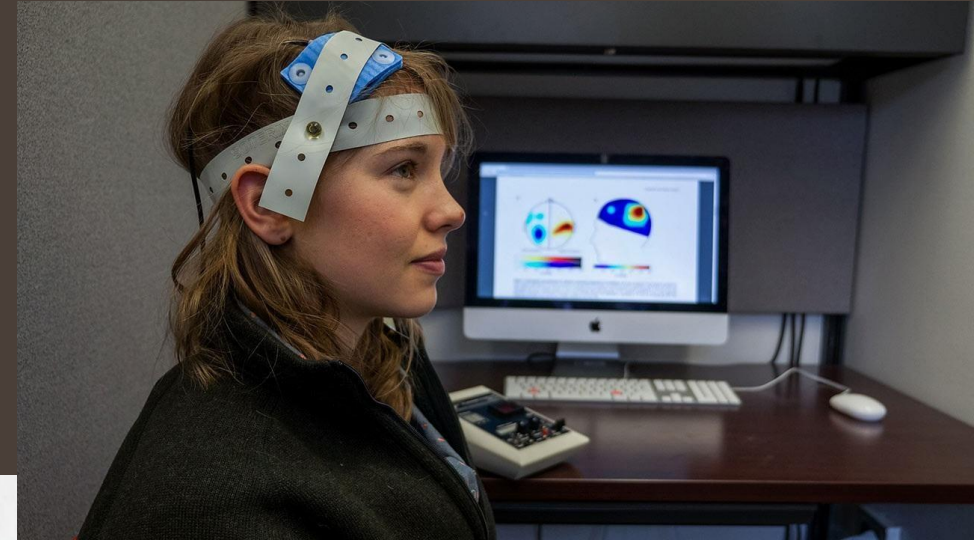


Активные и пассивные протезы

Нейротехнологии

Для чего?

Бионические протезы –
способность брать на себя
функции утраченных органов



tDCS
транскраниальная
СТИМУЛЯЦИИ
ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ

Анод

Анод, или положительно заряженный электрод, может стимулировать нейронную активность в различных частях мозга.

Катод

Катод, или отрицательно заряженный электрод, может подавлять активность клеток головного мозга.

Провода

Два электрода могут обеспечивать разные виды стимуляции, в зависимости от того, где они расположены. Вместе они образуют замкнутую цепь.

Устройство

Устройство с питанием от аккумуляторной батареи подает постоянный электрический ток до 2 мА. Было показано, что ток такой силы можно безопасно использовать вплоть до 30 минут в день.





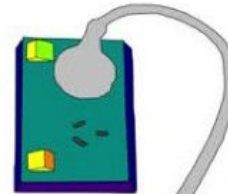
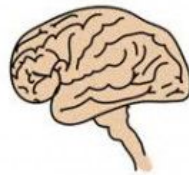
Нейроконтроль



Нейротехнологии



Центр удовольствия



Джеймс Олдс



крысы забывали о принятии пищи и воды
и умирали от истощения



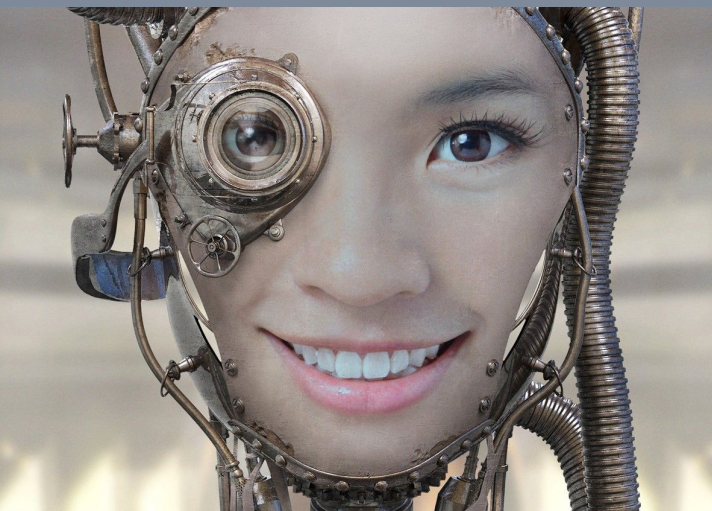
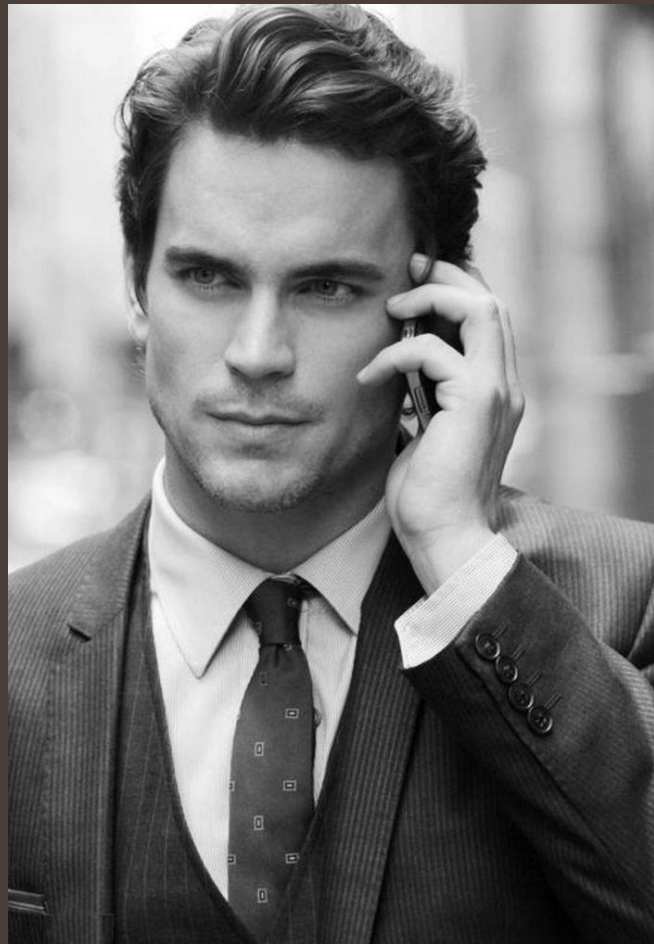
Питер Милнер

1954 год



**оргизация = экзоскелетостроение + протезирование
нейротехнологии**

**Киборгизация
и
гибридизация**



Киборгизация – создание киборга (организма), в котором есть биологические элементы и искусственные элементы