



Актуальные вопросы бионики



Что общего между цветком белого лотоса и краской, котами и автомобилями, пауками и сталью?

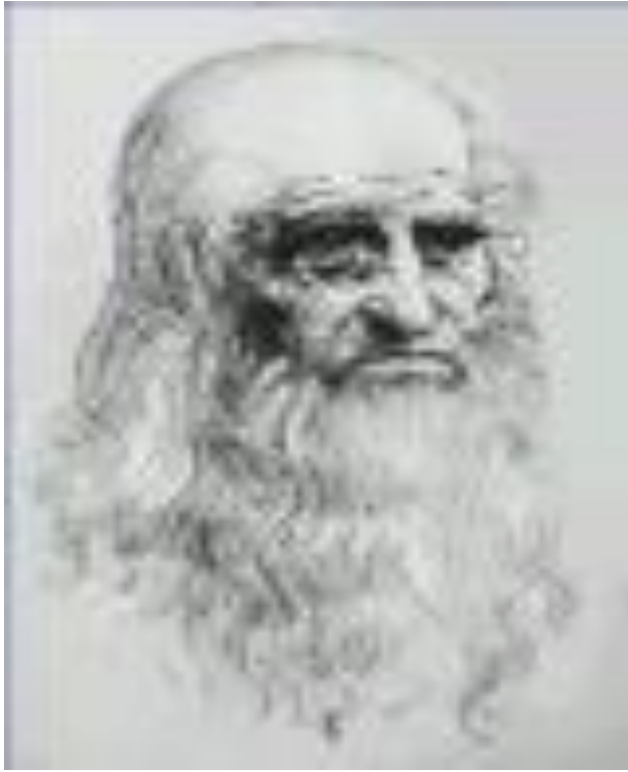


«БИОЛОГИЯ» и «ТЕХНИКА»



БИОНИКА—
прикладная наука о
применении в
технических
устройствах и
системах структур и
свойств живой
природы.



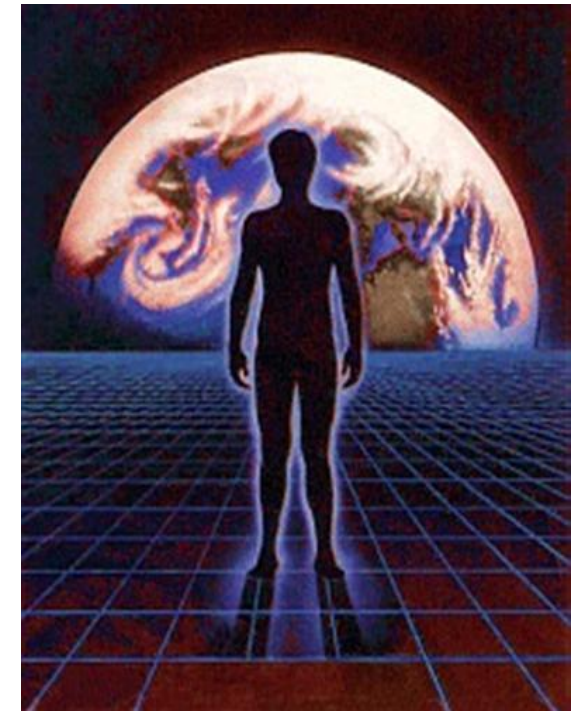


ОРНИТОПТЕР

«Птица – действующий по математическому закону инструмент, сделать который в человеческой власти со всеми его движениями...»

Леонардо да Винчи

В 1960 году в Дайтоне (США) состоялся первый симпозиум по бионике, который официально закрепил рождение новой науки.



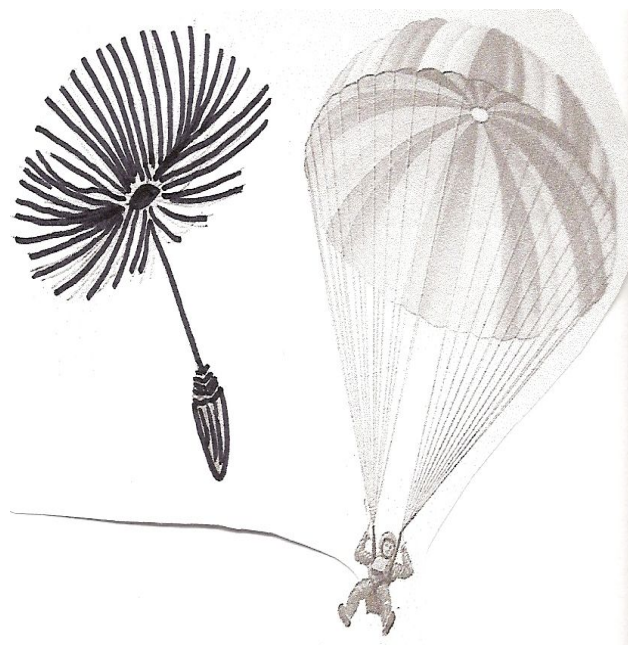


Биологическая бионика изучает процессы, происходящие в биологических системах.

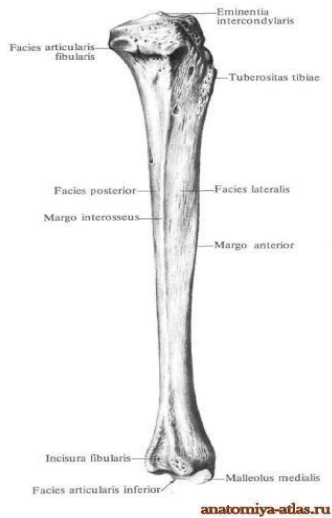
Теоретическая бионика составляет компьютерную программу - бионическую модель.

Техническая бионика применяет бионические модели для решения инженерных задач.

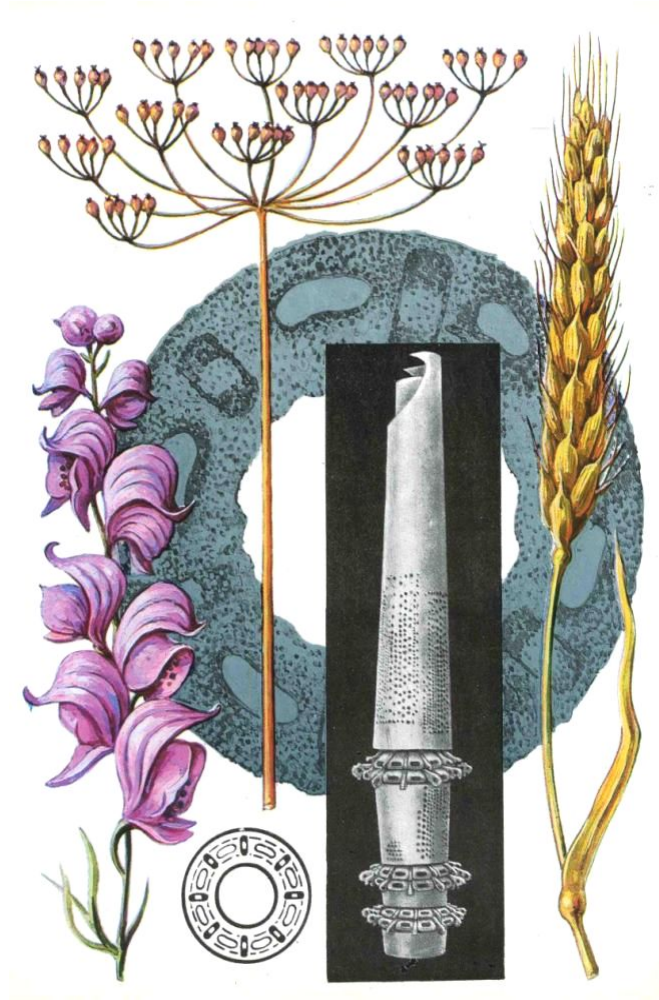
У бионики есть символ:
скрещенные скальпель,
паяльник и знак интеграла.



Архитектурно-строительная бионика



бедренная кость



стволовая архитектура



принцип дырчатых конструкций

Застежки

ОПТОВОЛОКНО

«МОЛНИЯ»



«ЛИПУЧКА»

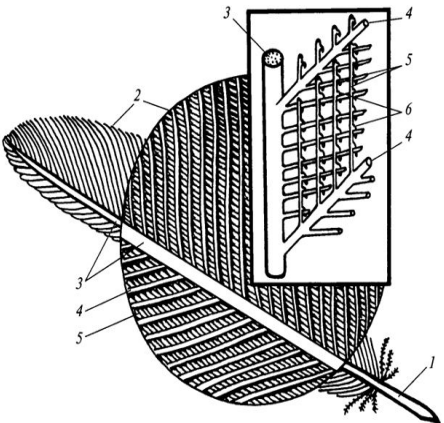


прототип игл для

ПОДКОЖНЫХ ИНЪЕКЦИЙ



В теле



стали

Присоски были изобретены
при изучении осьминогов

паучья нить
прочнее

паук-серебрянка



Идею акваланга позаимствовали у паука-серебрянки



пузырёк воздуха



Утолщения на концах крыльев насекомых используют в самолетостроении

Лотосовый эффект использовали при создании краски «Лотосан»



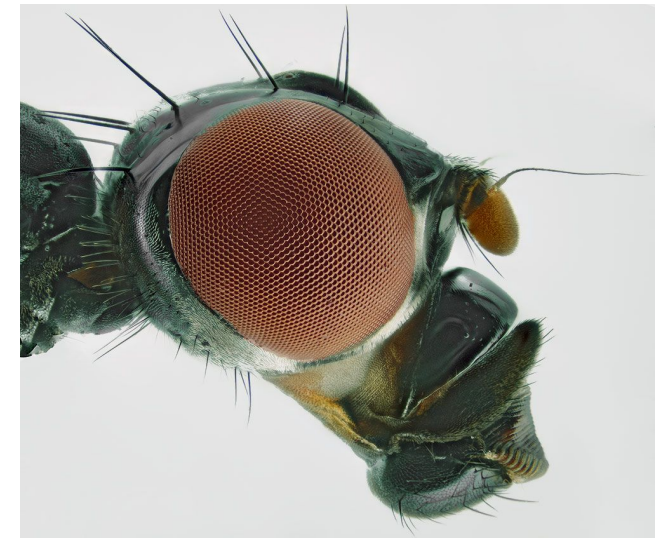
Кошачьи лапы в конструкции шин



Нейробионика



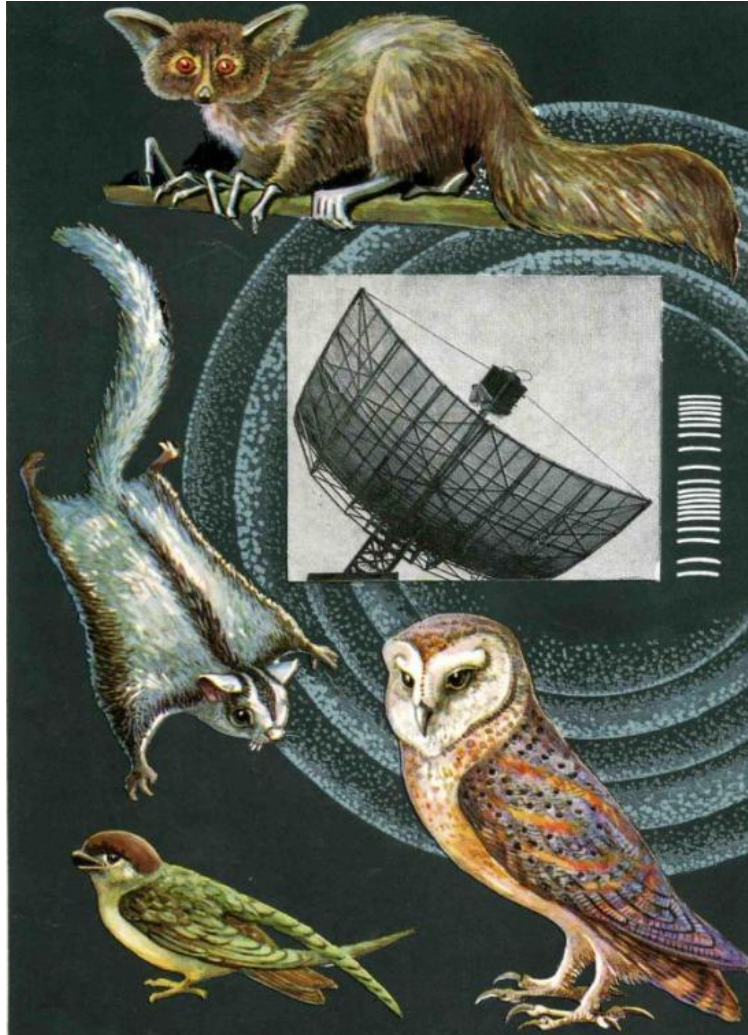
Гиротрон создан по принципу жужжальцев мухи



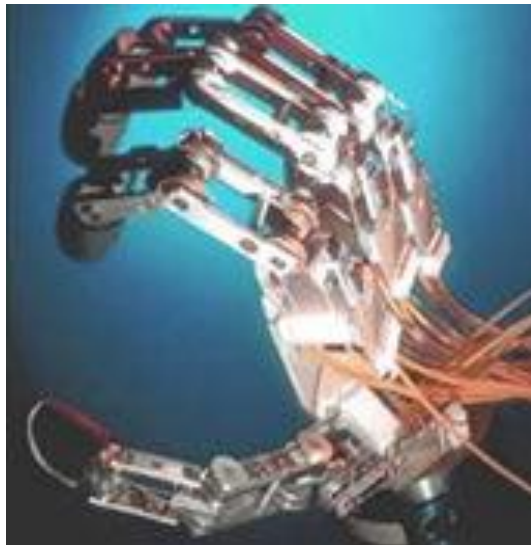
Прибор «глаз мухи» позволяет определять скорость летящих самолетов



Средства обнаружения, навигации и ориентации.



Почему же при современном уровне развития техники природа настолько опережает человека?



- Чтобы воплотить принцип работы живой системы в виде технической, необходимо использовать знания всех естественно-математических наук в комплексе.
- В живых организмах все процессы находятся в непрерывном динамическом равновесии, что дает возможность приспосабливаться к изменяющимся условиям. Технические системы, созданные человеком, не имеют внутреннего динамического равновесия и функционируют, как правило, периодически.



Основными направлениями развития бионики в ближайшие десятилетия могут быть:

1. Заимствуя у природы инженерные решения, можно существенно повысить энергоэффективность современных технологий.
2. Изучив способы синтеза качественных природных материалов целесообразно использовать их для создания новых качественных искусственных материалов.
3. Создавать интеллектуальные системы, которые взаимодействуют с окружающей средой и могут приспосабливаться, изменяя свои свойства.
4. Использовать нанобиологические процессоры в медицине, что позволит существенно улучшить диагностику и лечение многих заболеваний.

