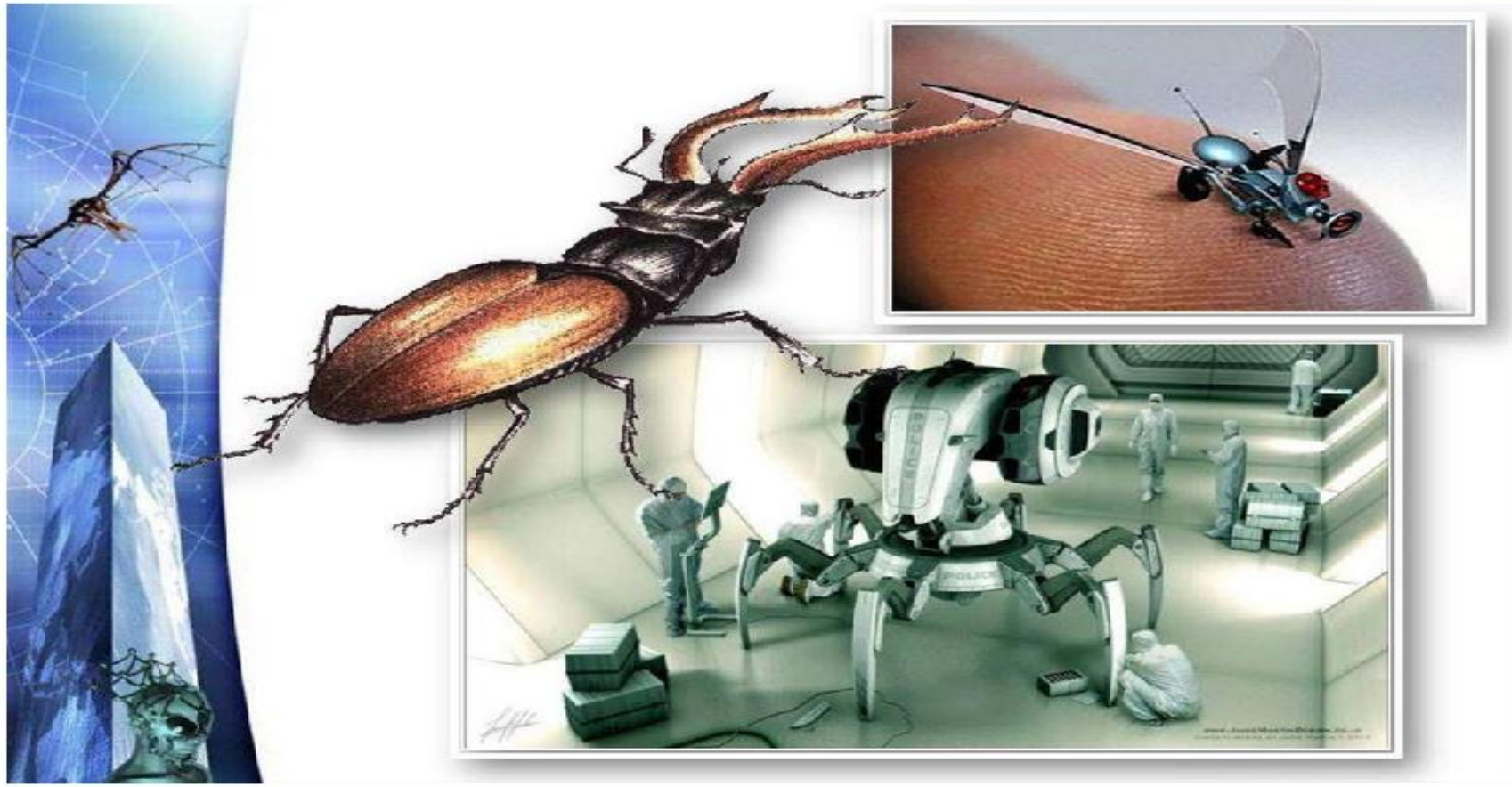
Лекция: Труд человека и бионика



- Цель лекции: раскрыть понятие бионики как науки, показать жизненную необходимость для труда и нужд человека.

Что такое бионика?

- Бионика
- (от греч. biōn — элемент жизни, буквально — живущий)

наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Б. тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками — электроникой, навигацией, связью, морским делом и др.

Когда возникла бионика

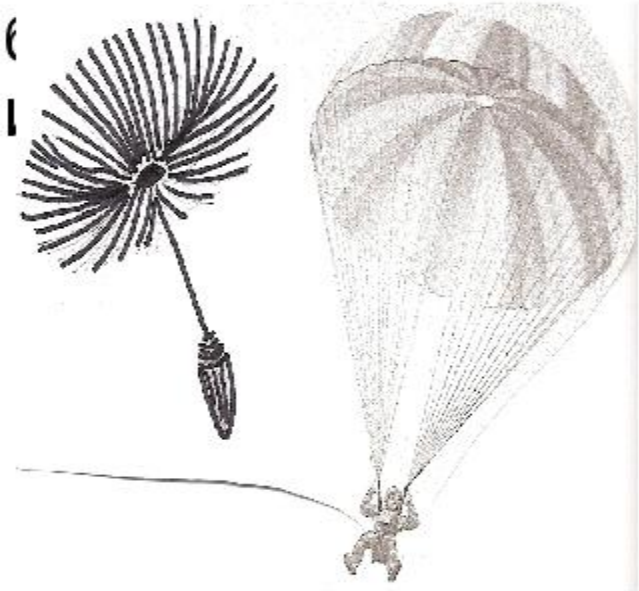
- Формальным годом рождения бионики принято считать 1960г.

« Живые прототипы – ключ к новой технике ».

Биологическая бионика изучает процессы, происходящие в биологических системах.

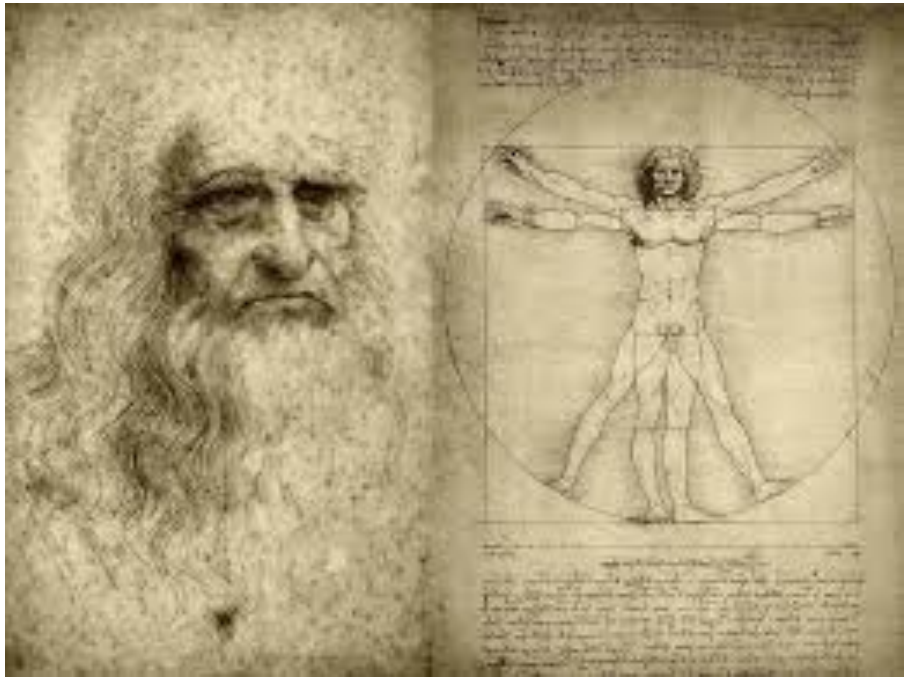
Теоретическая бионика составляет компьютерную программу - бионическую модель.

Техническая бионика применяет



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

Да Винчи – отец бионики

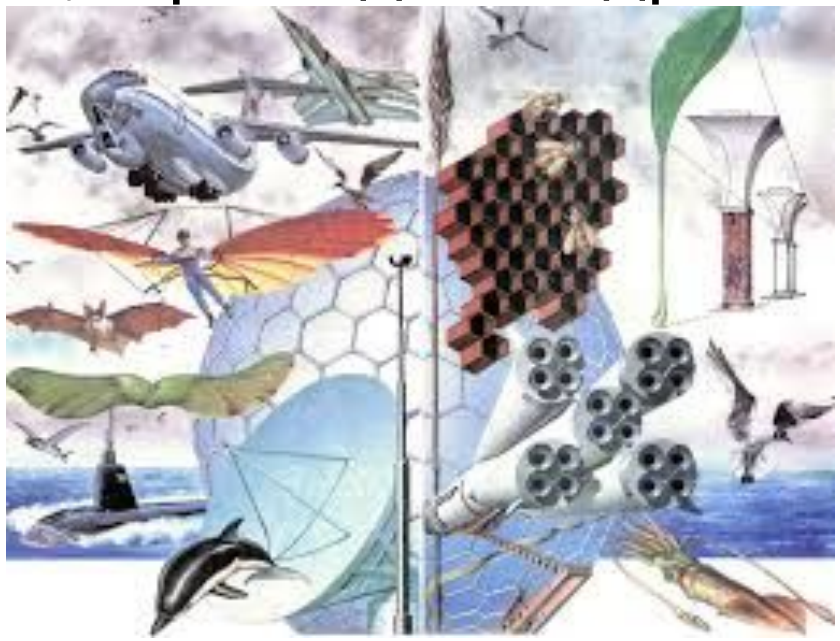


- Леонардо да Винчи величайший художник, скульптор, математик, инженер и анатом Леонардо да Винчи стремился найти истину, познать и описать ее.
- *«В наставницы себе я взял природу – учительницу всех учителей».*
- В 1485 году он создал механический летательный аппарат – орнитоптель, принцип работы которого он скопировал у птиц. И хоть тогда человеку не удалось научиться летать, но это положило начало новой науке – бионики. Бионика – это симбиоз биологии и техники.

- Строение глаза человека положило начало фотообъективу, строение соцветия подсолнуха – солнечным батареям. Вычесывая соцветия репейника и шерсти совей собаки после прогулки, знаменитый дизайнер изобрел застежки-липучки. Насекомые подсказали ученым идею о вертолетах. Рыбы натолкнули на создание подводных лодок.

Где бионика применяется?

- Бионика нашла применение в таких сферах деятельности как самолето- и кораблестроение, космонавтика, машиностроение, архитектура, навигационное приборостроение, горном деле и др.

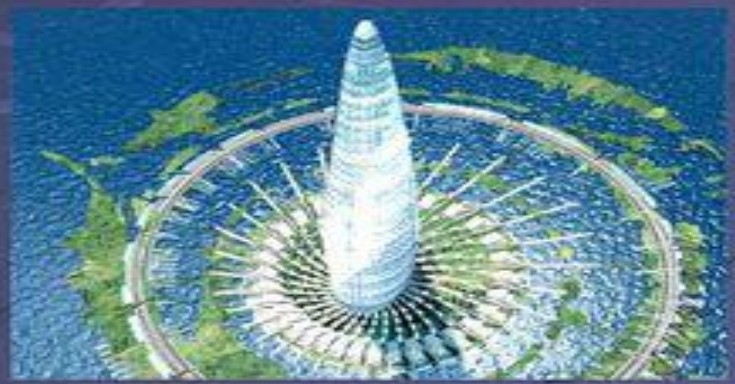


Архитектура

Конусообразные формы встречаются в конструкциях крон и стволов деревьев, грибов.. Это оптимальная форма для сопротивления ветровым нагрузкам и действию силы тяжести. Архитекторы нередко используют конусовидный конструкции.

Бионика в архитектуре

Первые попытки использовать природные формы в строительстве предпринял еще Антонио Гауди. Шедевры великого мастера дали толчок к развитию архитектуры в бионическом стиле. Сегодня современное воплощение органической архитектуры можно наблюдать в Шанхае - дом «Кипарис», в Австралии - здание Сиднейской оперы, Монреале - здание Всемирного выставочного комплекса.



Рытье тоннелей

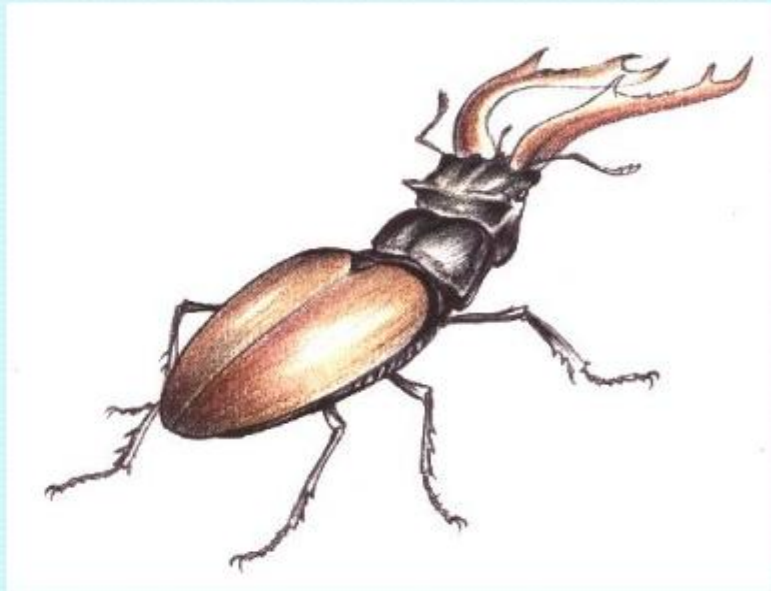
Дождевые черви, кроты имеют удивительные приспособления, с помощью которых они прокладывают подземные ходы. Они представляют большой интерес при создании подземных роющих агрегатов.

Эхолокация

Животные обладают и многими другими свойствами, которые используются, или могут быть использованы человеком: ультразвуковое видение летучих мышей, эхолокация дельфинов.

На выставке EXPO 2012 был представлен фасад Flectofin – еще одно детище бионики. При открытии и закрытии он имитирует движение лепестков цветка, что экономит немало энергии.

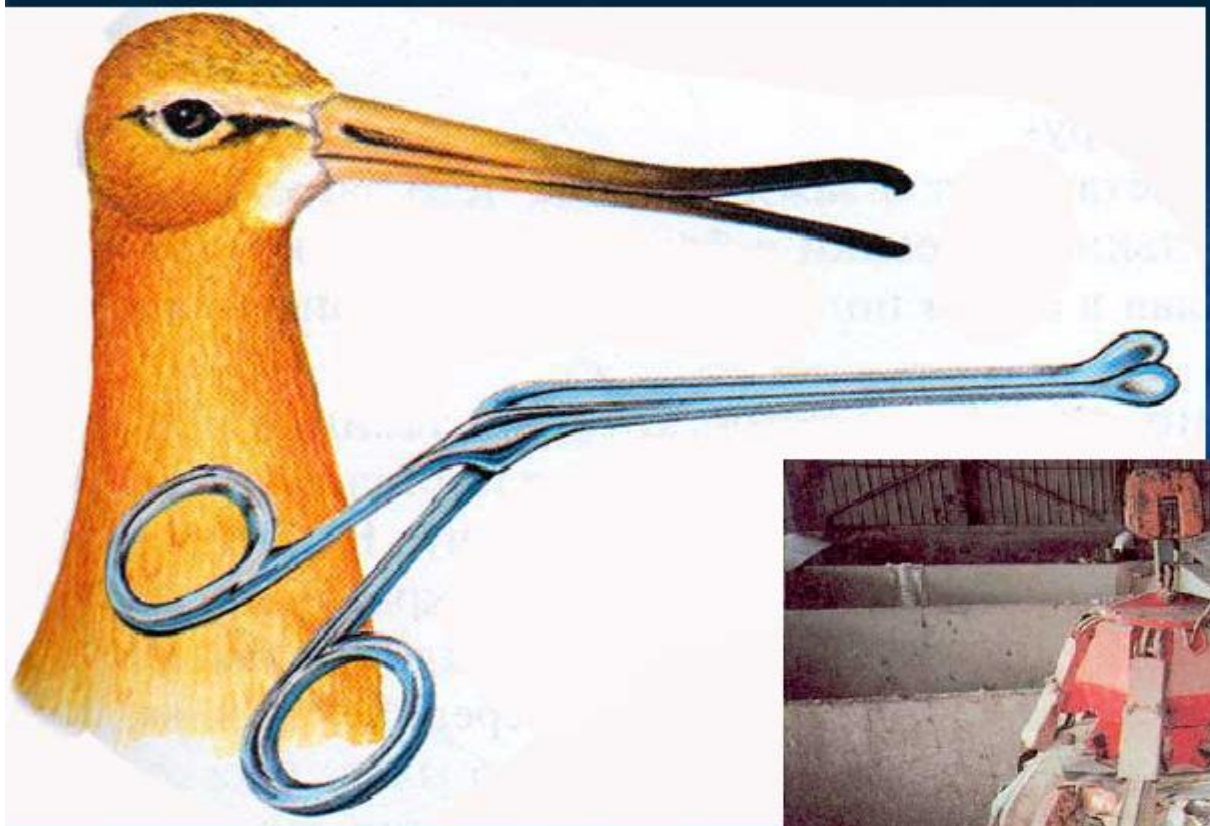
- Насекомые



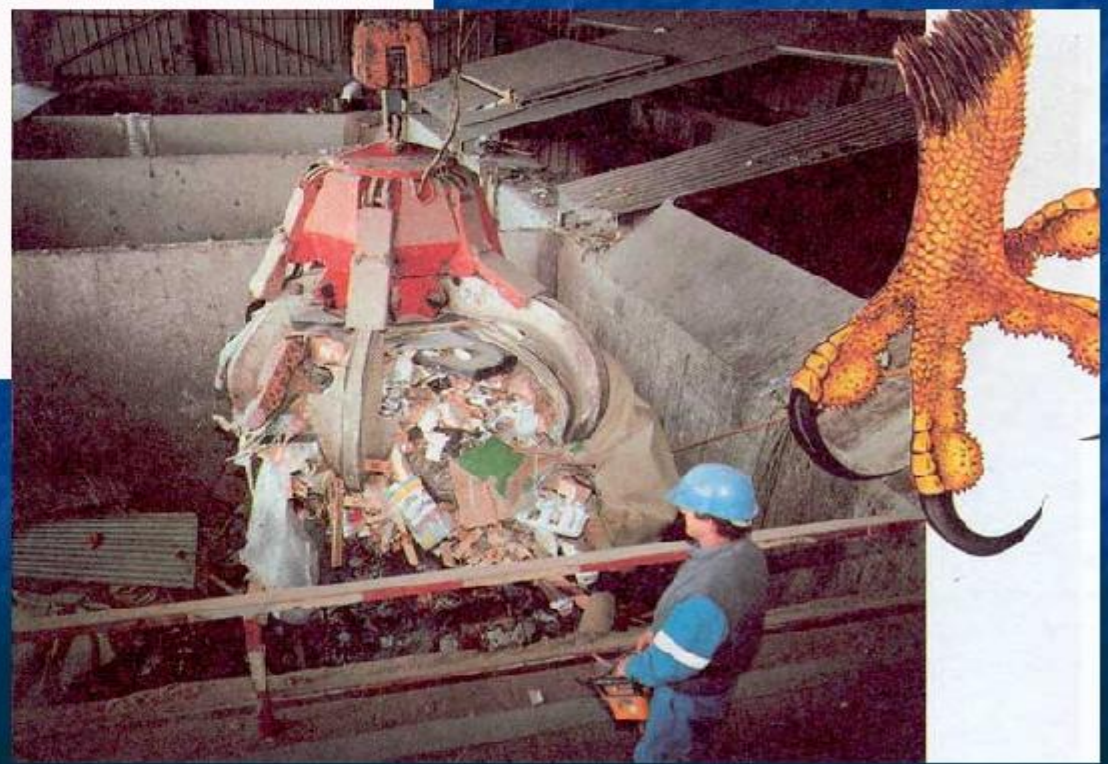
- Роботы

Экскаватор

Лапы ловчих птиц подсказали идею изобретения экскаватора

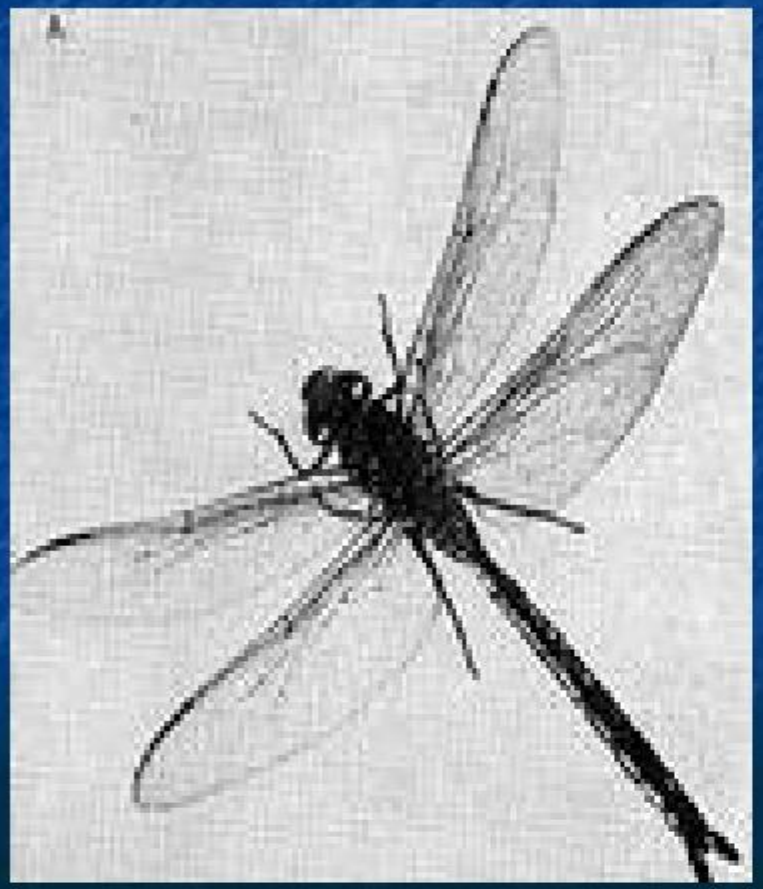


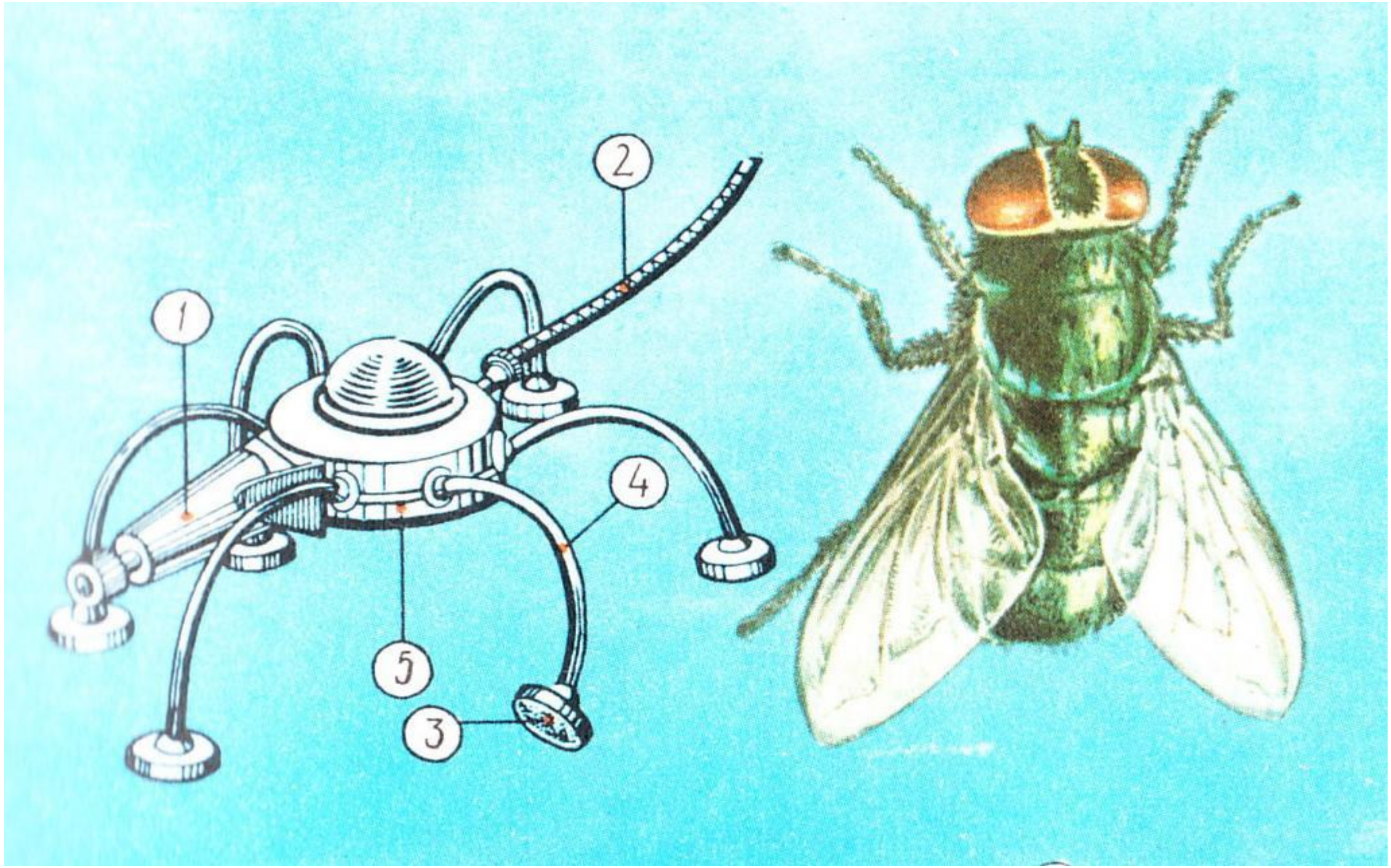
Клюв этой птицы послужил прототипом для медицинского инструмента



Наблюдая за лапой орла с придумали вот такой хватательный механизм

Биологи узнают из природы много нового и делятся своими открытиями с инженерами , людьми которые создают технику.




1
2
3
4
5

Лапы ловчих птиц подсказали идею изобретения экскаватора

В жизни мегаполиса

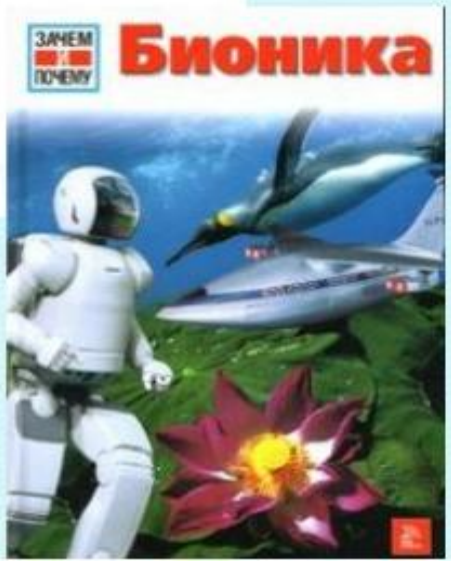
- Часто рабочего человека ассоциируют с рабочей пчелой.
- Большая корпорация напоминает муравейник.
- Специалисты в области информационных технологий изучают принципы поведения птичьих стай и косяков рыб для того, чтобы разработать максимально эффективные системы управления потоками автомобилей и транспорта.

Профессия бионик.

- Необходимо обладать знаниями в области химии и физики, биологии и кибернетики.
- Весь труд бионика направлен на совершенствование вычислительной техники, новых устройств автоматики и телемеханики, а также на разработку новых научных идей.
- Бионики необходимы для работы на предприятиях по разработке и внедрению новых технологий.
- Обладать живым умом.

Бахайский храм, Индия

Перспективы развития бионики



- *Возможно, развитие бионики уже в скором времени сделает многое непривычным в мире техники. И самые неожиданные сюрпризы ждут нас в разработке различных приборов обнаружения, методах добычи полезных ископаемых и производства веществ. А в технике - и этого ожидают - появятся такие системы управления, куда будут «встроены» новые биологические машины.*

- Бионика играет большую роль в жизни человека. Это одна из самых быстроразвивающихся наук нашего времени, мощный ускоритель научно-технической революции. Она обещает неслыханный расцвет производительных сил человечества, новый взлет науки и техники.