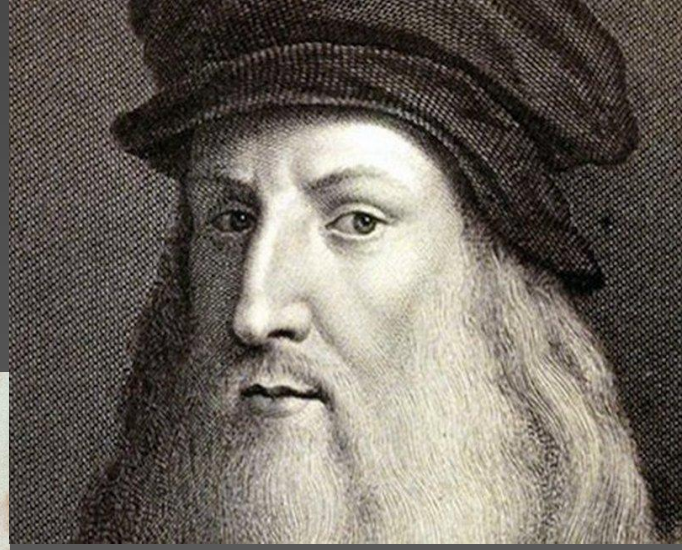
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.

БИОНИКА- прикладная наука об использовании практической деятельности человека в качестве моделей для конструирования сооружений и механизмов наиболее удачных приспособлений живых организмов к среде их обитания.

Идея применения знаний о живой природе для решения инженерных задач принадлежит Леонардо да Винчи,



который пытался построить летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц:
ОРНИТОПТЕР.

Символ бионики

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

Этот союз биологии, техники и математики позволяет надеяться, что наука бионика проникнет туда, куда не проникал еще никто, и увидит то, чего не видел еще никто.

Бионика – Направление в науке и технике, цель которого – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники.

Связь бионики с другими науками

Различают:

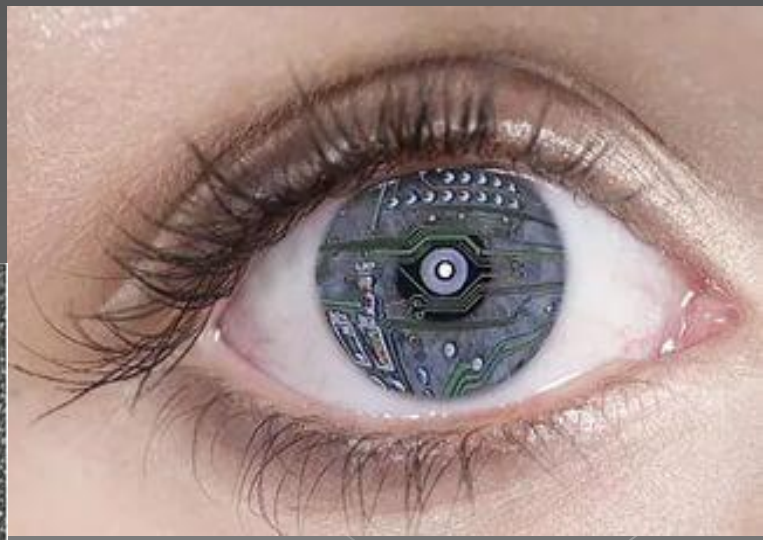
- *биологическую* бионику, изучающую процессы, происходящие в биологических системах;
- *теоретическую* бионику, которая строит математические модели этих процессов;
- *техническую* бионику, применяющую модели теоретической бионики для решения инженерных задач.

Какие особенности строения растений и животных используются человеком в строительстве, промышленности, медицине и пр.?

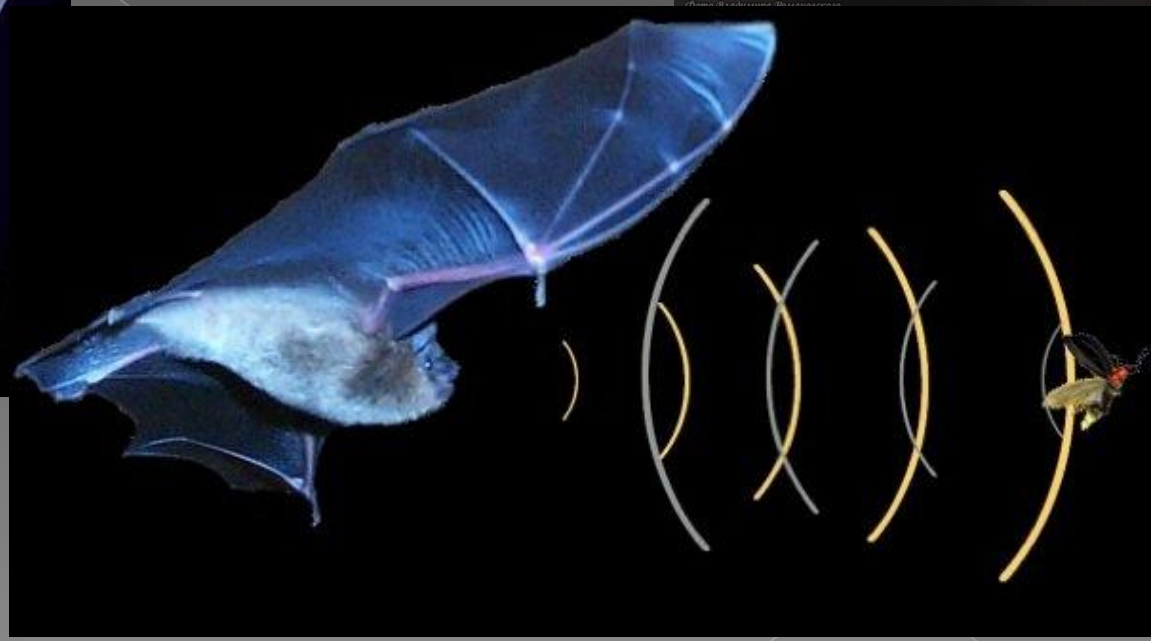
Основные направления работ в бионике:

1. Изучение нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток (нейронов) и нейронных сетей для дальнейшего совершенствования вычислительной техники и разработки новых элементов и устройств автоматики и телемеханики (нейробионика);

2. Исследование органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения;



3.Изучение принципов ориентации, локации и навигации у различных животных для использования этих принципов в технике;



на основе звукового способа ориентации живых организмов Радары (радиолокационные установки)

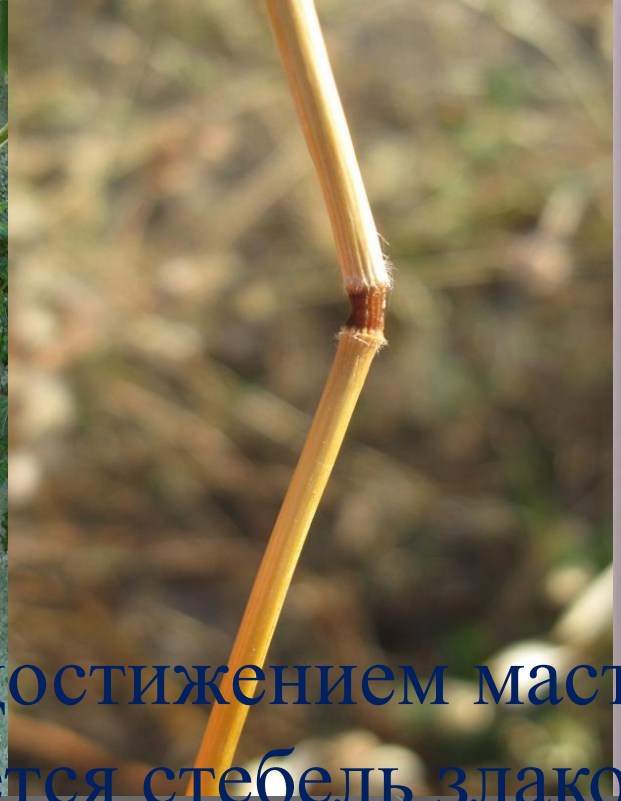
Учёные нашли у гремучей змеи на голове между ноздрями и глазами, два конических углубления, которые оказывается не что иное как «тепловые глаза» животного, обладающие высокой способностью чувствовать инфракрасное излучение света. Этот своеобразный термолокатор способен улавливать тепловые лучи и определять по их направлению местонахождение любого нагретого предмета.

А где в нашей повседневной жизни сейчас применятся принцип термолокации?

4. Исследование морфологических, физиологических, биохимических особенностей живых организмов для выдвижения новых технических и научных идей.

Пауков природа наделила чудесным гидроприводом, жидкостью для которого служит кровь животного. Лапки пауков лишены мышц. Но когда паук вытягивает лапки, гидропривод повышает в них давление крови до такой степени, что отвердевают даже щетинки. То повышая, то понижая в лапках давление крови, пауки, таким образом, приводят лапки в движение. Гидравлическая система паука действует мгновенно, давление крови регулируется автоматически. Это дает возможность паукам очень быстро бегать на своих длинных ногах даже по пересеченной местности.

В основе движения шагающего экскаватора лежит гидропривод, напоминающий гидропривод пауков.

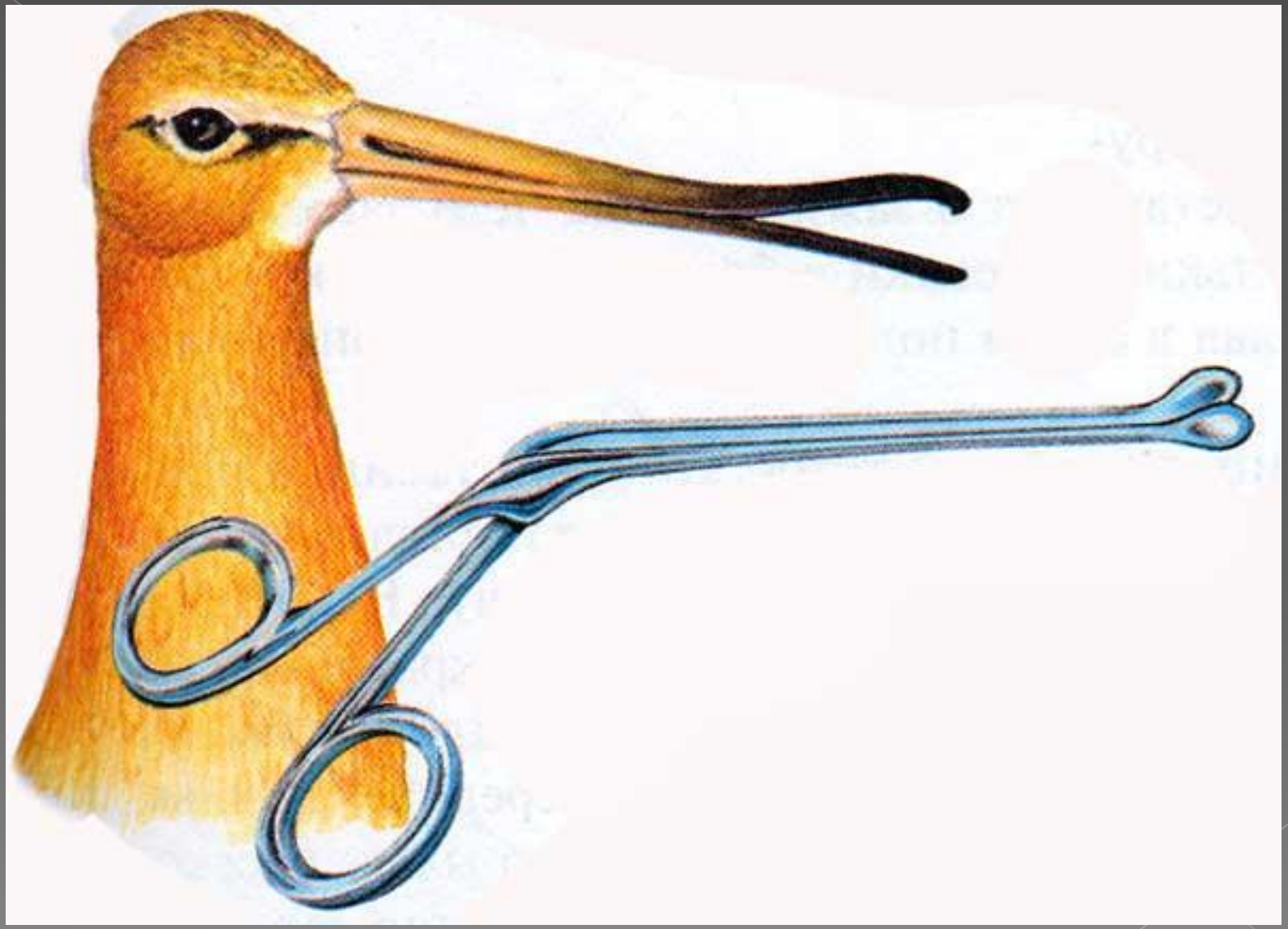


Величайшим достижением мастерской природы является стебель злаков — соломина. Большая прочность и устойчивость таких высотных природных конструкций обусловлены рядом особенностей растений

На основе принципов построения природных высотных конструкций строители проектируют высотные здания нового типа — типа стволовой конструкции.

Вывод: **В своей практической деятельности человек использует в качестве моделей для конструирования сооружений и механизмов наиболее удачные приспособления живых организмов к среде их обитания.**

Естественный отбор сохраняет структуры, наиболее совершенные в функциональном отношении и наиболее экономные по затрате материала.



Попробуйте на основе материала сегодняшнего урока, на основе своих личных знаний и жизненного опыта, путём логического размышления найти им аналог среди живой природы.

Попробуйте на основе материала сегодняшнего урока, на основе своих личных знаний и жизненного опыта, путём логического размышления найти им аналог среди живой природы.

3

5

4

6