

Уважаемый студент, выполнение указанных заданий строго обязательно!

Группа ТЭК 1/1

Дата: 08.06.2023г.

Дисциплина: ОДП Биология

Преподаватель: Воронкова А.А.

Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики

Цель: сформировать понятие о бионике, рассмотреть бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами; развитие элементов экологической культуры.

Лекция

Птица – действующий по математическому закону инструмент, сделать который в человеческой власти со всеми его движениями... Леонардо да Винчи

С незапамятных времен мысль человека искала ответ на вопрос: может ли человек достичь того, чего достигла живая природа? Сможет ли он, например, летать, как птица, или плавать под водой, как рыба? Сначала человек мог только мечтать об этом, но вскоре изобретатели начали применять особенности организации живых организмов в своих конструкциях.

1. Прочитайте материал

1. Бионика - направление биологии и кибернетики

Бионика одно из направлений биологии и кибернетики, изучающее особенности строения жизнедеятельности организмов в целях создания более совершенных технических систем или устройств, характеристики которых приближаются к характеристикам живых систем.

Датой рождения бионики считается 13 сентября 1960 г.

В этот день открылся первый международный симпозиум на тему «Живые прототипы искусственных систем — ключ к новой технике». Но и до официального признания бионика как таковая была известна. Изобретатели уже давно обращали внимание на различные явления природы, закономерности ее развития и находили правильные решения технических задач. В процессе последовательного, беспощадного естественного отбора природа тысячелетиями совершенствовала свои системы, оттачивала отдельные органы животных. В жестокой борьбе за существование выживали и давали потомство только самые совершенные формы организмов. В итоге столь продолжительной эволюции природа создала на Земле гигантскую сокровищницу, в которой не счесть изумительных образцов «живых инженерных систем», функционирующих очень точно, надежно и экономично, отличающихся поразительной целесообразностью и гармоничностью действий, способностью реагировать на тончайшие изменения многочисленных факторов внешней среды, запоминать и учитывать эти изменения, отвечать на них многообразными приспособительными реакциями. У природы для этого было много времени, а человек, создающий современные машины, должен решать технические задачи за короткий срок, за десятилетия, даже годы.

Многие «изобретения» природы еще в глубокой древности помогали решать ряд технических задач. Так, арабские врачи уже много сотен лет назад, проводя глазные хирургические операции, получили представление о преломлении световых лучей при переходе из одной прозрачной среды в другую. Изучение хрусталика глаза

натолкнуло врачей древности на мысль об использовании линз, изготовленных из хрусталя или стекла, для увеличения изображения.

В области физики изучение многих основных принципов учения об электричестве было начато с исследования так называемого животного электричества. В частности, знаменитые опыты итальянского физиолога XVIII в. Луиджи Гальвани с лапкой лягушки привели в конечном итоге к созданию гальванических элементов - химических источников электрической энергии.

Еще в годы Первой мировой войны британский флот получил на вооружение гидрофоны — приборы для обнаружения германских подводных лодок по шуму их винтов в воде. Конструкция оказалась неудачной. Во время хода судна гидрофоны не воспринимали других звуков, так как все заглушалось шумом машины собственного корабля. На помощь пришли зоологи. Они напомнили, что тюлени прекрасно слышат в воде при любой скорости, и предложили придать гидрофонам форму ушной раковины тюленя. С тех пор англичане стали более успешно бороться с германскими подводными лодками.

Стремление ученых понять, в чем природа совершеннее, умнее, экономнее современной техники, их попытки найти и систематизировать новые методы для коренного усовершенствования существующих и создания принципиально новых машин, приборов, строительных конструкций и технологических процессов и породили новое научное направление, получившее название бионика.

Контрольные вопросы

выполнить задания:

1. Запишите определение науки бионики, дату ее рождения, перечислите основные задачи, решаемые бионикой (**не менее пяти!!!**)
2. Посмотрите фильм и заполните таблицу «Наука2.0.Элементжизни.Бионика»
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=uqPpx5qSME0&feature=emb_logo

Задание: ответить на контрольные вопросы, учить лекцию

«Изобретения» природы

Прототип (прообраз) в живой природе (то, что взято, заимствовано в живой природе)	Объект, сконструированный человеком
Например: <i>Глаз кальмара, в клетках сетчатки которого содержится пигмент, который меняет свое расположение в зависимости от освещения</i>	<i>Стекла, мгновенно темнеющие при попадании на них яркого света</i>
<i>Жужжалецы (недоразвитые задние крылья насекомых) у мух</i>	<i>«гиротрон» - прибор, который используется для определения углового отклонения стабильности полета в самолетах и ракетах</i>
<u>ПРИМЕРЫ ПЕРЕПИСЫВАТЬ НЕ НУЖНО!!!!</u> <u>В ТАБЛИЦЕ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 ПРИМЕРОВ</u> <u>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ</u> <u>ЧЕЛОВЕКОМ!!!</u>	

Для максимальной оценки задание нужно прислать до 15.00 ч. 08.06.2023г.

Литература:

1. Беляев, Д. К. Биология. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / [Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2017.
2. Пасечник, В.В. Биология. 11 класс. [Текст] : учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / [В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г., Рубцов А. М. и др.]; под ред.В.В. Пасечника. - 4-е изд. стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 272 с

Выполненную работу необходимо сфотографировать и отправить на почтовый ящик voronkova20.88@gmail.com, Александра Александровна ([vk.com](https://vk.com/alexandra.voronkova)), добавляемся в [Блог преподавателя Воронковой А.А. \(vk.com\)](https://vk.com/anna.voronkova) -здесь будут размещены видео материалы

–ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОДПИСЫВАЕМ РАБОТУ НА ПОЛЯХ + в сообщении указываем дату/группу/ФИО