

**Муниципальное Автономное Общеобразовательное
Учреждение**

**Школа №81
ЭКДП21**



**Презентация на тему:
«Все выше, выше и выше»**

**Выполнила:
Егиазарян Диана Роландовна
Ученица 9 «В» класса.
Команда ЭКДП21.**

**Нижний Новгород
2019**

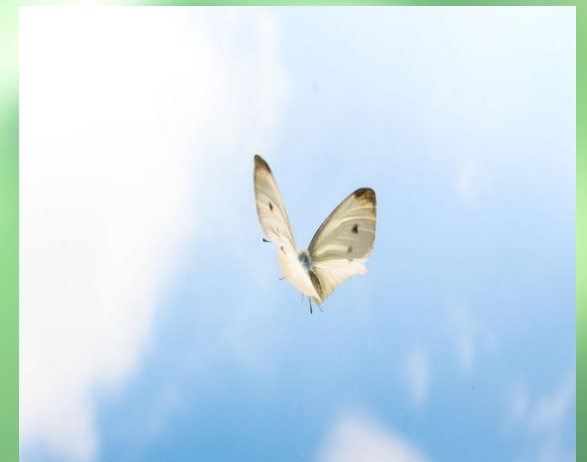
Задание

Из ныне живущих животных воздушную среду обитания, за счет способности к активному полету, полноценно освоили только представители классов насекомые, птицы и млекопитающие. Какими анатомо-физиологическими особенностями лимитируется максимальная высота полета для представителей каждого из указанных классов? Какие из современных животных обладают максимальной абсолютной высотой активного полета? Какие изменения в анатомию и физиологию животного с рекордной высотой полета необходимо внести, чтобы заметно увеличить эту высоту? С какими проблемами столкнется такое измененное животное?

Насеком

Ограничения высоты

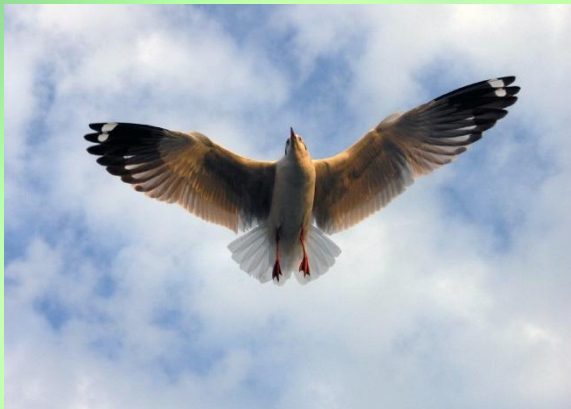
- 1) Хрупкость тела и крыльев:
- 2) Низкое содержание кислорода (малое количество кислорода не позволяет функционировать организмам насекомых на больших высотах)
- 3) Низкая плотность воздуха (низкая плотность воздуха не дает крыльям возможности «оттолкнуться» от его молекул, чтобы удерживать тело в воздухе и двигаться.)
- 4) Погодные условия. (например сильный ветер)
- 5) Малые масса и размер.
- 6) Низкая температура воздуха.



Птиц

Ограниче**ы**ния высоты полета:

- 1) Требуется много энергии для подъема и сопротивления ветру.
- 2) Необходимость в большом количестве кислорода .(При полете птицам необходимо большое кол-во кислорода для обеспечения интенсивного обмена веществ. У птиц непрерывное дыхание)
- 3) Аэродинамический показатель.
- 4) Низкая плотность атмосферы.
- 5) Низкая температура воздуха.



Летающие

Летающие млекопитающие, которые в значительной мере освоили воздушную среду это только отряд рукокрылых.

Млекопитающие

Ограничения высоты полета:

- 1) Сложное анатомическое строение (полет с помощью кожаной перепонки не совсем удобен, очень тонкое и легко травмированное крыло.)
- 2) Требуется большое кол-во энергии.



Рекордсмены по высоте полета

Птицы

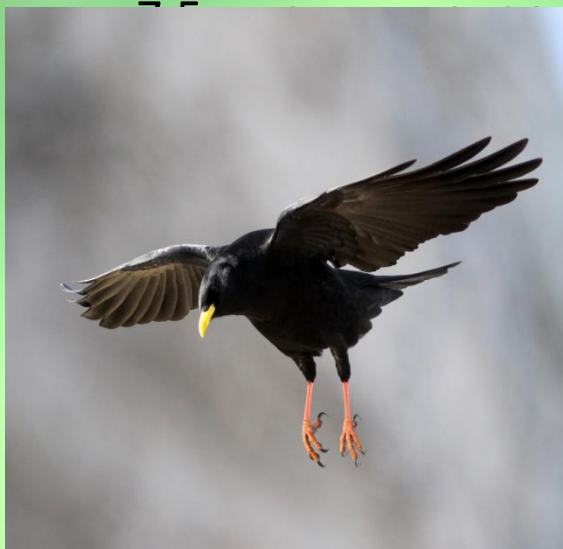
Белоголовый гриф Руппеля – самая высоколетающая птица из всех известных. Эта птица может летать на высоте 11 300 метров. На такой высоте содержание кислорода очень низкое, но в организме Белоголового грифа содержится особый вид гемоглобина, благодаря которому потребление кислорода становится более эффективным. Белоголовый гриф Руппеля относится к семейству стервятников. Они достигают 1 метра в длину и весят примерно 7-9 кг. Размах крыльев этого стервятника составляет 2.3 - 2.5 метра. Они могут летать со скоростью 22 мили в час и оставаться в воздухе в течение нескольких часов. Белоголовый гриф питаются падалью и обладают острым зрением, замечая добычу с большой



Рекордсмены по высоте полета

Птицы

Альпийская галка — птица семейства врановых. Населяет альпийские луга и обнажённые скалы в горных районах Евразии и Северной Африки на высоте от 1260 до 5000 м над уровнем моря. Гнездится в труднодоступных местах на скалистых карнизах, в расщелинах и обрывистых углублениях, иногда в нишах фасадов неиспользуемых построек. Гнездо из сучьев, травы и кусочков шерсти. Полёт птицы отличается манёвренностью, поэтому галки легко лавируют между горными вершинами. Для представителей этого вида взлететь на высоту



Рекордсмены по высоте полета

Птиц

ы
Серый журавль является второй по величине летающей птицей в мире. Он известен тем, что совершает перелет через Гималаи на высоте 10 050 метров. Серый журавль, которого также называют Евразийским журавлем, обитает в северных регионах Европы и Азии. Средних размеров птица имеет размах крыльев 1,8 - 2,4 метра. Зимует она в Северной Африке.



Рекордсмены по высоте полета Птиц

Лебедь-кликун является крупнейшей перелетной птицей, которая названа так из-за звуков, которые она издает. Она обитает в болотной местности, тундре, озерах и прудах Юга Евразии. Эта птица отличается длинной шеей и желто-черным клювом. Зимой лебеди-кликуны мигрируют в Данию, Германию и Великобританию. Во время миграции они образуют большие стаи, состоящие из тысячи особей. Они летают косяком на высоте 2 400 метров во время своего путешествия к местам зимовки, но могут достигать максимальной высоты 8 300 метров от уровня моря.



Рекордсмены по высоте полета

Насеком

Шмели, летающие вопреки законам аэродинамики, покоряют Эверест. Американские ученые определили, что горному насекомому подвластна высота в **9000 метров**. Но чаще они покоряют высокогорные луга, взлетая примерно на 4 километра



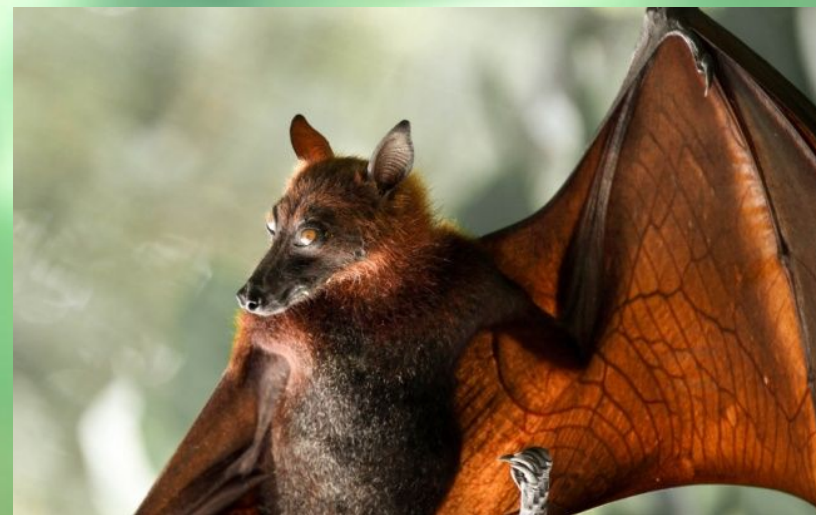
Высота полета бабочки монарх зависит от того, в какую сторону дует ветер. Если ветер достаточно сильный, они не летают вообще и терпеливо ждут в низких областях с большим количеством деревьев, пока ветер переменится. Пилоты сообщали, что монархи поднимались на высоту 3,3 км.



Рекордсмены по высоте полета

Летучие млекопитающие (Рукокрылые)

Калонг или **гигантская летучая лисица** - очень крупное млекопитающие из семейства крыланов рода летучих лисиц, распространена в Индокитае, на полуострове Малакка от Южной Мьянмы, Таиланда, Малайзии, в Индонезии (Большие и Малые Зондские острова), на Филиппинах, на множестве мелких островов. Обитает в лесах. В горах встречается до 1300 м над уровнем моря. Именно калонгам принадлежит звание самого крупного рукокрылого. Длина их тела достигает 40 см при размахе крыльев до 150 см, в исключительных случаях - до 180 см; масса колеблется от 0,65 до 1,1 кг. Размеры для летучей мыши довольно внушительные, но из-за особенностей анатомии гигантские летучие лисицы кажутся еще большими, чем есть на самом деле, причем как во время полета, так и в спокойном состоянии.



Анатомо-физиологические изменения Птиц

Для примера возьмем серого журавля, потому что он является рекордсменом по высоте полёта. Чтобы заметно увеличить высоту полета птицы(журавля), попробуем предположить, какие анатомо-физиологические изменения необходимо внести.

Допустим, мы увеличим размеры дыхательных мешков журавля, чтобы он мог вдыхать больше кислорода на больших высотах. Это позволит ему взлететь выше, так как кровь будет насыщаться кислородом еще больше и будет эффективнее газообмен. Проще говоря, после увеличения дыхательных мешков, птица должна взлететь заметно выше своих пределов.

Проблем

Увеличение объема дыхательных мешков в дыхательной системе птиц грозит увеличением их массы тела, что предсказывает трудность полета и снижение его высота.

Анатомо-физиологические изменения Птиц

ы

Для того чтобы максимально высоко взлетели насекомые ,нужно заметно увеличить размер и толщину крыльев . То есть ,предположил ,крылья шмеля стали толще и больше по площади .Размах их крыльев должен будет увеличить высоту полета.

Проблем

Крылья насекомых приводят в движение крыловые мышцы , расположенные на грудной полости и на спине (а у некоторых насекомых и на ногах.) При увеличении размера крыла , мышцам будет не под силу двигать крыльями ,и насекомые будут уставать при полете ,или совершенно не сможет летать.

Анатомо-физиологические изменения

летучие млекопитающие
(Рукокрылые)

Для заметного достижения более высокого полета рукокрылых животных ,мы можем внести изменения в строении их головы . То есть, предположим , что голова летучей мыши должна стать более обтекаемой формы , чтобы сопротивление воздуха стало меньше. Для этого нужно видоизменить , точнее уменьшить размер ушей рукокрылых. Обтекаемая форма головы плюс мощные эластичные крылья должны поднять выше , чем можно.

Проблем

Уши рукокрылых – это эхолокация . То есть ,с помощью ушей они «видят» в темноте ,и лучше ориентируются днем. Проще говоря ,уменьшив уши этих млекопитающих возникнет с ориентацией в пространстве и они будут врезаться в стены дерева и скалы.