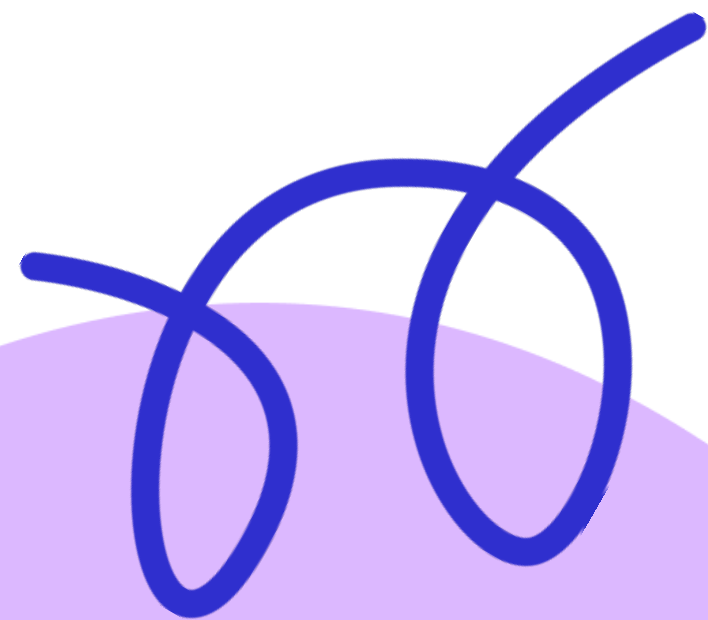
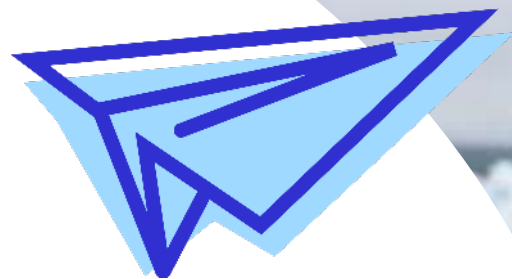




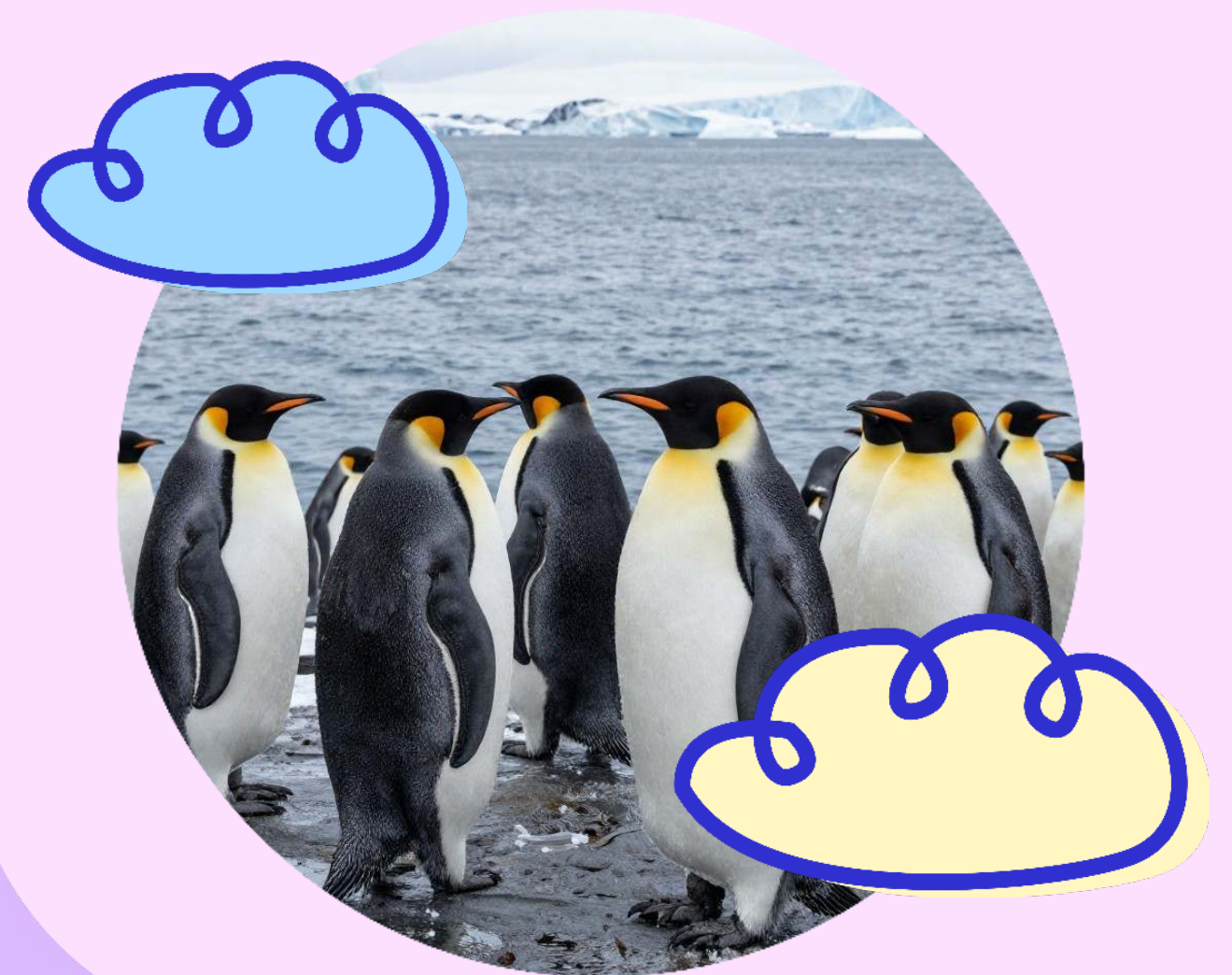
Отряд Пингвины: птицы, которые не летают, но отлично плавают

Морские птицы, приспособленные к жизни
в холодных морях и на льду.



Пингвины: морские птицы южных морей

Пингвины живут почти только в Южном полушарии: от Антарктики до берегов Южной Америки, Африки, Австралии и Новой Зеландии. Даже у экватора они встречаются лишь там, где холодные течения приносят достаточно пищи.



Главные признаки пингвинов как птиц

1 Перьевой покров

Пингвины остаются птицами, потому что их тело покрыто перьями, а размножение связано с откладыванием яиц. Плотное оперение помогает сохранять тепло в холодной воде и на ветру.

2 Крылья-ласты

Их крылья стали жёсткими ластами, которые работают как вёсла. Такая форма неудобна для полёта, но очень полезна при быстром движении под водой, резких поворотах и нырянии.

3 Тёплая защита

Короткие густые перья удерживают воздух, а слой жира под кожей дополнительно защищает от холода. Вместе эти приспособления помогают пингвинам выживать в суровом климате.

4 Плотные кости

Кости пингвинов плотнее, чем у многих других птиц. Это уменьшает плавучесть, помогает легче нырять и дольше оставаться под водой, не всплывая слишком быстро.

Строение тела пингвина и его значение



Ноги сдвинуты назад

Такое расположение ног делает походку на суше неуклюжей и короткой, зато в воде помогает сохранять устойчивость и выполнять сильные гребки при плавании.



Чёрно-белая окраска

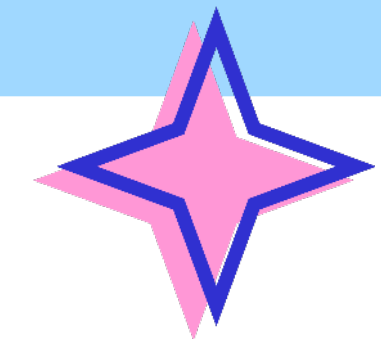
Окраска служит защитой: сверху птицу труднее заметить на фоне тёмной воды, а снизу она сливается со светлой поверхностью и солнечными бликами.



Форма для движения

Обтекаемое тело уменьшает сопротивление воды. Благодаря этому пингвин быстро скользит в толще воды, экономя силы во время охоты и дальних перемещений.





Сравнение размеров и мест обитания некоторых видов пингвинов

Разные виды пингвинов заметно отличаются по размерам и предпочитаемым районам обитания.

Чем теплее район, тем чаще там встречаются более мелкие виды; крупнейшие пингвины живут в самых холодных местах.

Вид	Размер	Среда
Императорский	до 1,2 м	Антарктика
Королевский	около 95 см	субантарктические острова
Африканский	60–70 см	Южная Африка, Намибия
Галапагосский	около 50 см	Галапагосские острова



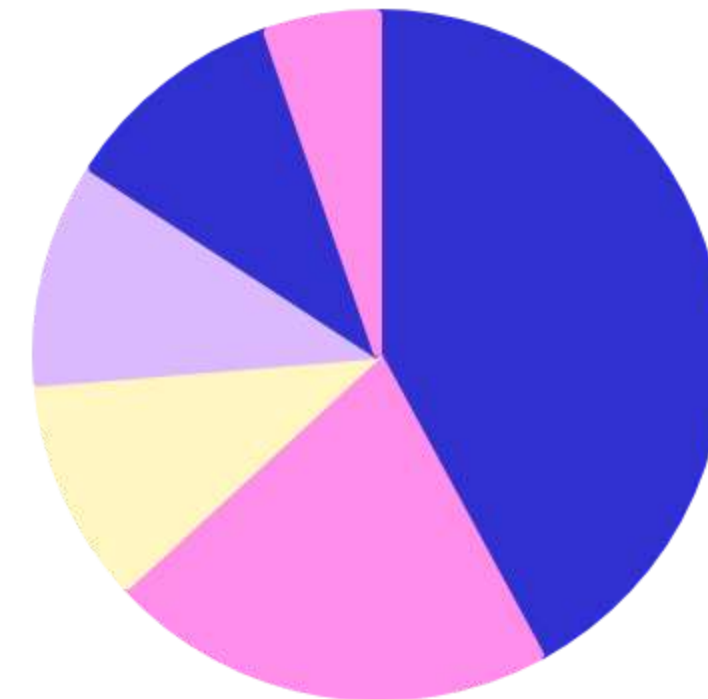
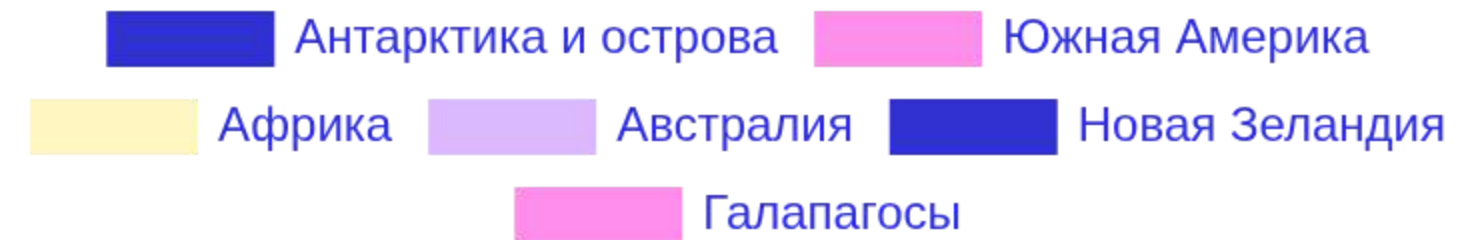
Учебные сведения по биологии; сводные данные о современных видах пингвинов

Где сосредоточено больше всего ПИНГВИНОВ



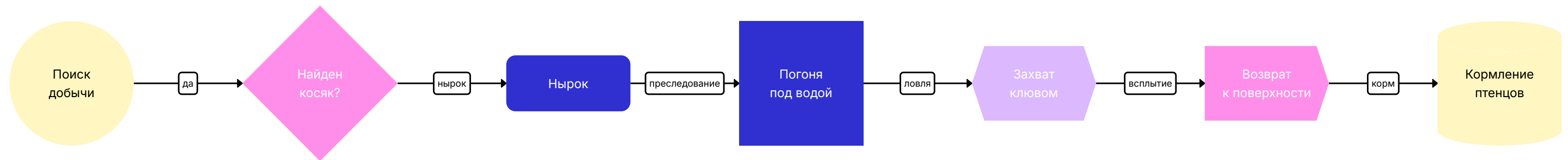
Наибольшее разнообразие видов связано с холодными морями вокруг Антарктики. В тёплых районах пингвины встречаются только там, где есть подходящие течения и достаточно корма.

Распределение показывает зависимость пингвинов от южных морей и богатых пищей холодных вод.



Как пингвин добывает пищу

Последовательность основана на типичном поведении пингвинов во время охоты и кормления птенцов.



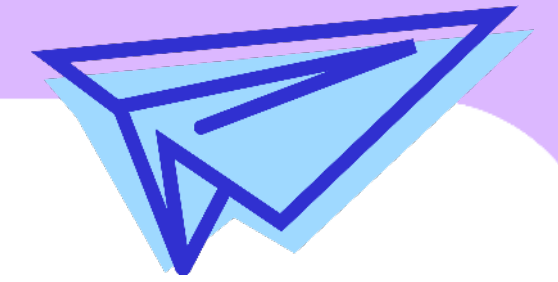


0

крылья пингвинов больше
не подходят для полёта, зато стали
ластами

Сравнительная анатомия птиц; общие сведения о строении
пингвинов

Их строение изменилось так, что главной средой
движения стала вода: там птицы быстрее охотятся,
поворачивают и ныряют.



Жизнь пингвинов в Антарктике



Сильный холод

Императорские и аделиевые пингвины выводят потомство в условиях мороза и ветра. Для них особенно важны густое оперение, слой жира и защита от холода в группе.



Забота самца

У императорских пингвинов самец высиживает яйцо зимой. Он долго стоит на льду и сохраняет тепло, пока самка находится в море и кормится.

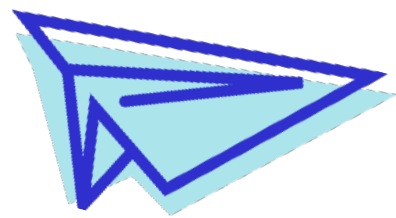


Выживание птенцов

После вылупления птенцы сначала совсем беспомощны. Взрослые птицы согревают их и по очереди приносят пищу, чтобы молодые пингвины могли расти и крепнуть.

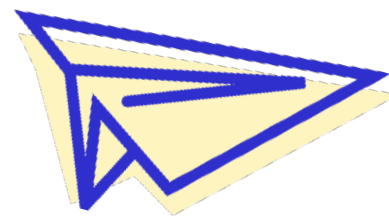


Размножение и забота о потомстве



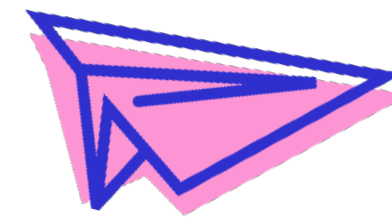
Образование пары

У многих видов пара держится один сезон, а иногда и дольше. Партнёры выбирают друг друга и готовятся к размножению в удобном месте колонии.



Яйцо и высиживание

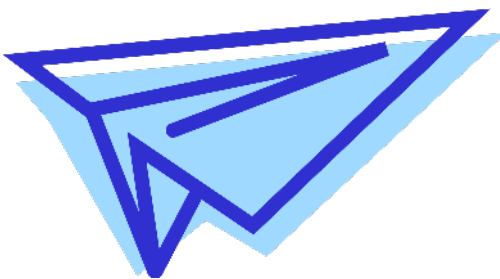
Самка откладывает одно или два яйца. Родители по очереди согревают их, защищая от холода, ветра и хищников, пока не появится птенец.



Рост птенца

Птенец сначала покрыт пухом, затем постепенно меняет его на перья взрослой птицы. Только после обучения плаванию и охоте он начинает добывать пищу самостоятельно.

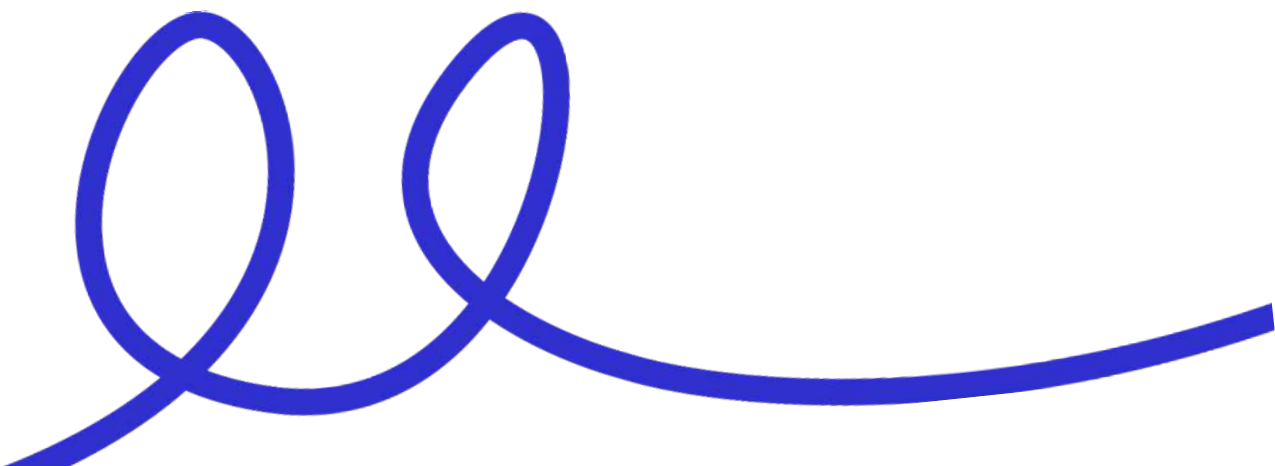
Рекорды среди пингвинов



- Таблица показывает, что у пингвинов есть разные «рекордсмены» по размеру, месту обитания и выносливости в воде.
- Разные виды по-разному приспособлены к среде: одни лучше переносят холод, другие — поиск пищи в тёплых водах.

Показатель	Рекордный вид	Значение
Самый крупный	Императорский	до 1,2 м
Самый маленький	Малый	около 30–40 см
Самый северный	Галапагосский	у экватора
Самое глубокое погружение	Императорский	более 500 м
Длительность дыхания	Императорский	более 20 мин

Учебные биологические сведения о пингвинах.

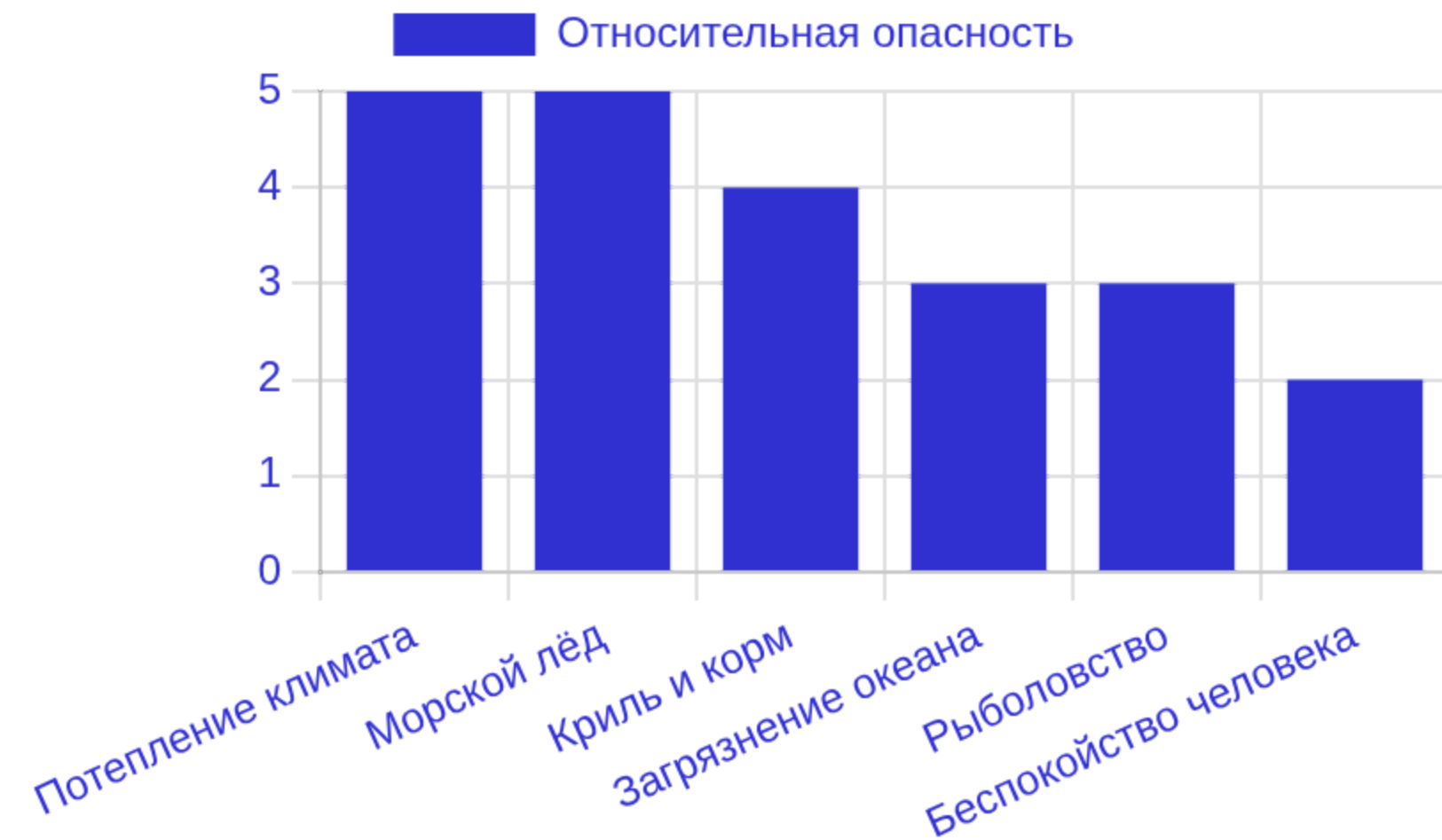


Что угрожает пингвинам сегодня



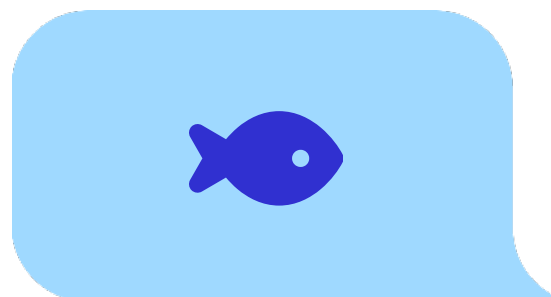
Особенно уязвимы виды, зависящие от морского льда и сезонного скопления криля у берега.

Главные риски связаны с климатом и кормовой базой: если сокращаются лёд и пища, снижается выживаемость взрослых птиц и птенцов.



✦ Обобщение по материалам о современных угрозах пингвинам.

Ключевые роли пингвинов в океане



Потребители пищи

Пингвины питаются рыбой, кальмарами и крилем, поэтому занимают важное место в морской пищевой цепи и помогают регулировать численность мелких животных.



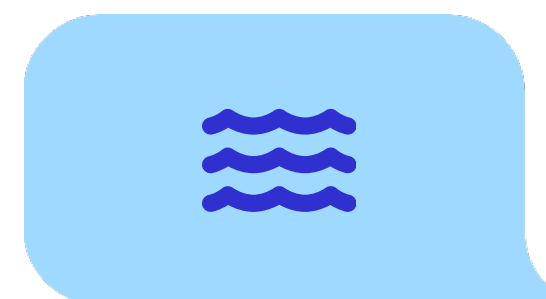
Индикатор среды

Если численность пингвинов уменьшается, учёные получают сигнал о проблемах в океане: меняются запасы корма, состояние льда или условия размножения.



Добыча для хищников

Сами пингвины служат пищей морским леопардам, косаткам и крупным морским птицам, связывая между собой разные уровни экосистемы южных морей.



Зависимость от моря

Пингвины тесно связаны с холодной морской средой, поэтому изменения температуры воды и течений быстро отражаются на их жизни и поведении.

Колонии пингвинов и поведение в группе

1

Жизнь рядом

Пингвины собираются в колонии от десятков до тысяч особей. Такое соседство облегчает поиск партнёра, помогает быстрее заметить опасность и делает жизнь в холоде безопаснее.

2

Связь голосом

В шумной колонии птицы различают друг друга по голосу. Особенно это важно для родителей и птенцов, которые находят своих партнёров по звуковым сигналам.

3

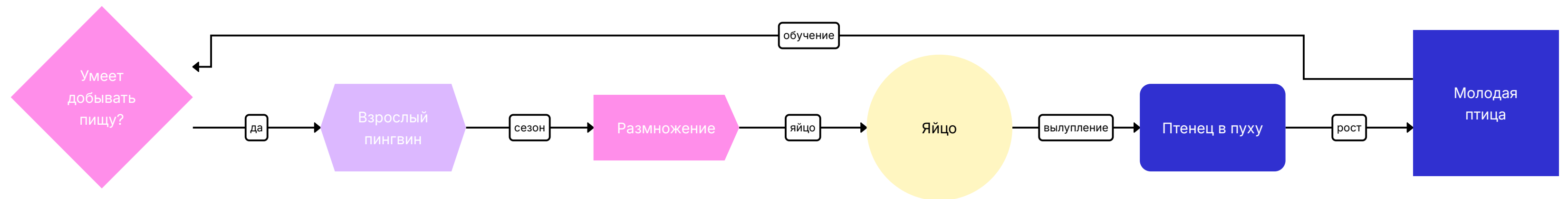
Тепло и защита

Плотное соседство помогает сохранять тепло, когда дуют сильные ветры и температура резко падает. Колония становится для пингвинов общей защитой от суровых условий.



Жизненный цикл пингвина

Последовательность этапов развития от яйца до взрослой птицы, готовой к размножению.

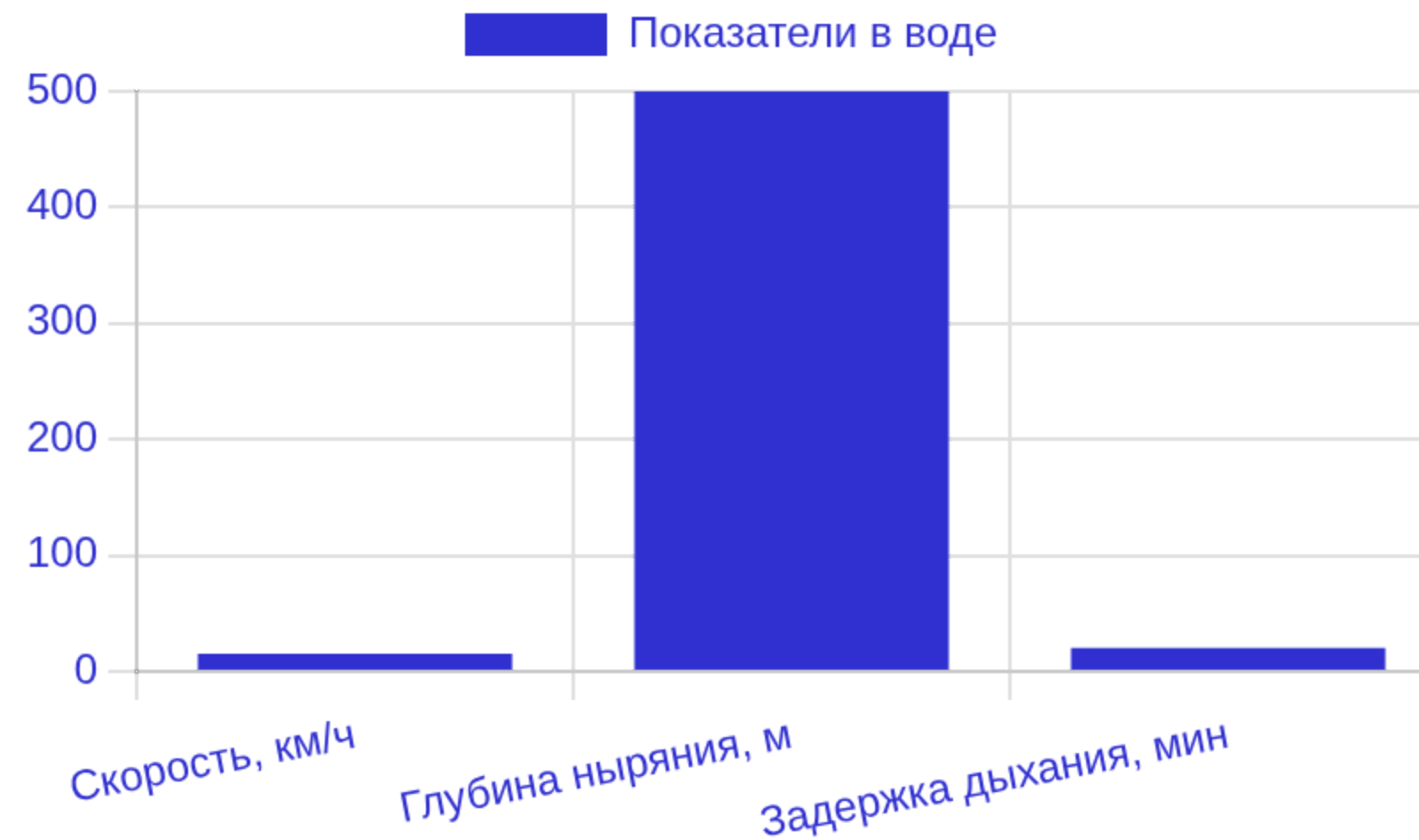


Скорость, глубина и выносливость пингвинов в воде



В воде пингвины используют тело как «инструмент» для ныряния: оно уменьшает сопротивление и помогает быстро менять направление.

Пингвины сочетают скорость, глубокое погружение и долгое дыхание, что делает их одними из лучших пловцов среди птиц.



✦ Учебные биологические сведения о плавательных возможностях пингвинов.

Пингвины и человек



Символ Антарктики

Пингвины давно стали узнаваемым образом южных морей. Их показывают в книгах, фильмах, учебниках и научных работах, потому что они легко запоминаются и вызывают интерес.



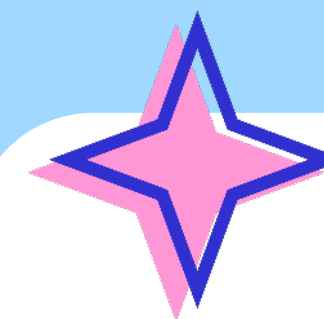
Охрана мест жизни

Для сохранения пингвинов важны морские заповедники, защита колоний и снижение загрязнения океана. Особенно уязвимы участки, где птицы выводят птенцов и линяют.



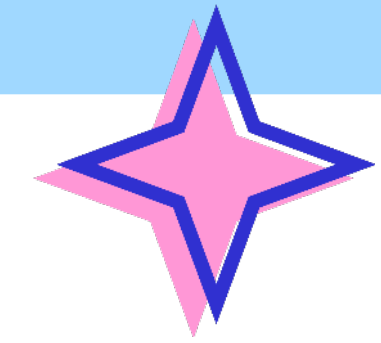
Зависимость от среды

Численность пингвинов связана с количеством льда, чистой воды и корма. Когда меняются течения или уменьшается криль, птицам становится труднее выживать.



Климатический фактор

Изменение климата влияет на пингвинов не меньше, чем прямое воздействие человека. Потепление может сокращать лёд, а значит — и удобные места для жизни.



Где обитают разные виды пингвинов

Разные виды пингвинов расселены по южным морям неравномерно и связаны с холодными или умеренно прохладными побережьями.

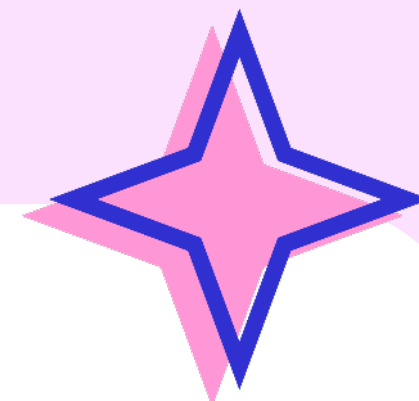
Большинство видов живёт в Южном полушарии, а самый северный вид встречается лишь там, где холодные течения приносят достаточно пищи.

Вид	Ареал
Императорский	Антарктида
Аделиевый	Антарктида
Королевский	Субантарктика
Африканский	Юг Африки
Галапагосский	Галапагосы
Хохлатые	Южный Тихий океан



География распространения современных видов пингвинов.

Интересные факты о пингвинах



Прыжок из воды

Пингвины умеют буквально выскакивать из воды на лёд или берег. Это помогает им быстро выйти из воды после охоты и сэкономить силы.



Ежегодная линька

Раз в год пингвины полностью меняют перья. Во время линьки они не могут нормально плавать, поэтому на время становятся особенно уязвимыми.



Защитная окраска

Чёрно-белый цвет делает пингвина менее заметным для хищников: сверху он сливается с тёмной водой, а снизу — со светлой поверхностью.



Узнавание по голосу

Пингвины запоминают голоса партнёров и птенцов. Это особенно важно в больших колониях, где вокруг много птиц и легко перепутать соседей.



Пингвины — пример удивительной приспособленности

Пингвины показывают, как сильно живые организмы зависят от среды: они не летают, но отлично плавают, живут в колониях и успешно выживают в суровых условиях.