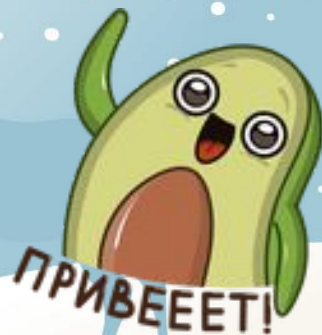


# **Зимний Биомарафон «Биологическое оливье»**

Подготовил педагог  
дополнительного образования

**Нечаев Александр  
Витальевич**



# Какой главный атрибут нового года?



**ель**



**сосна**

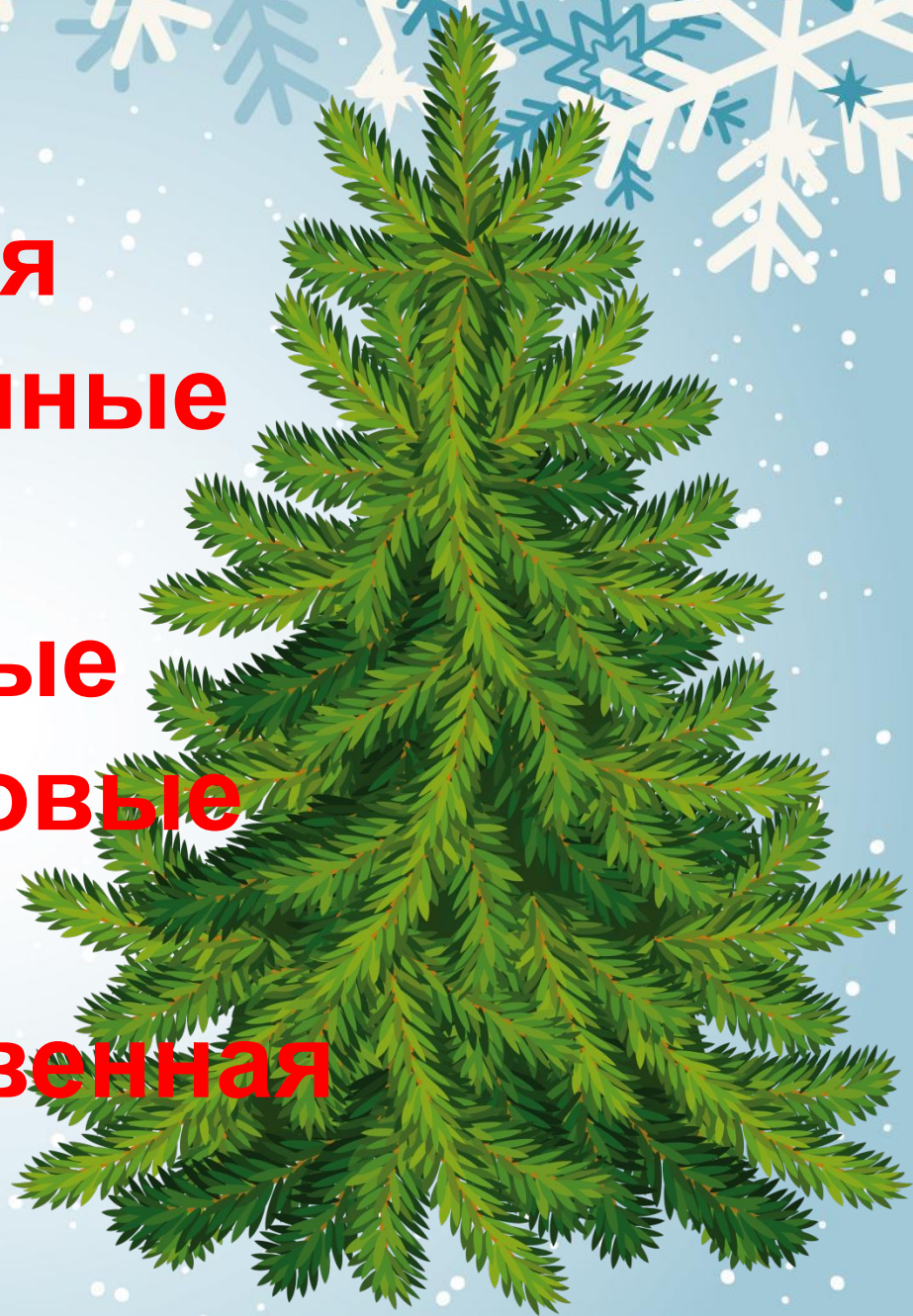
## Ель

- Конусообразная крона •
- Ветви опущены вниз •
- Ветви закрывают ствол •
- Удлиненные шишки •
- Короткая острая хвоя •
- Одиночные хвоинки •
- Темный цвет хвои •

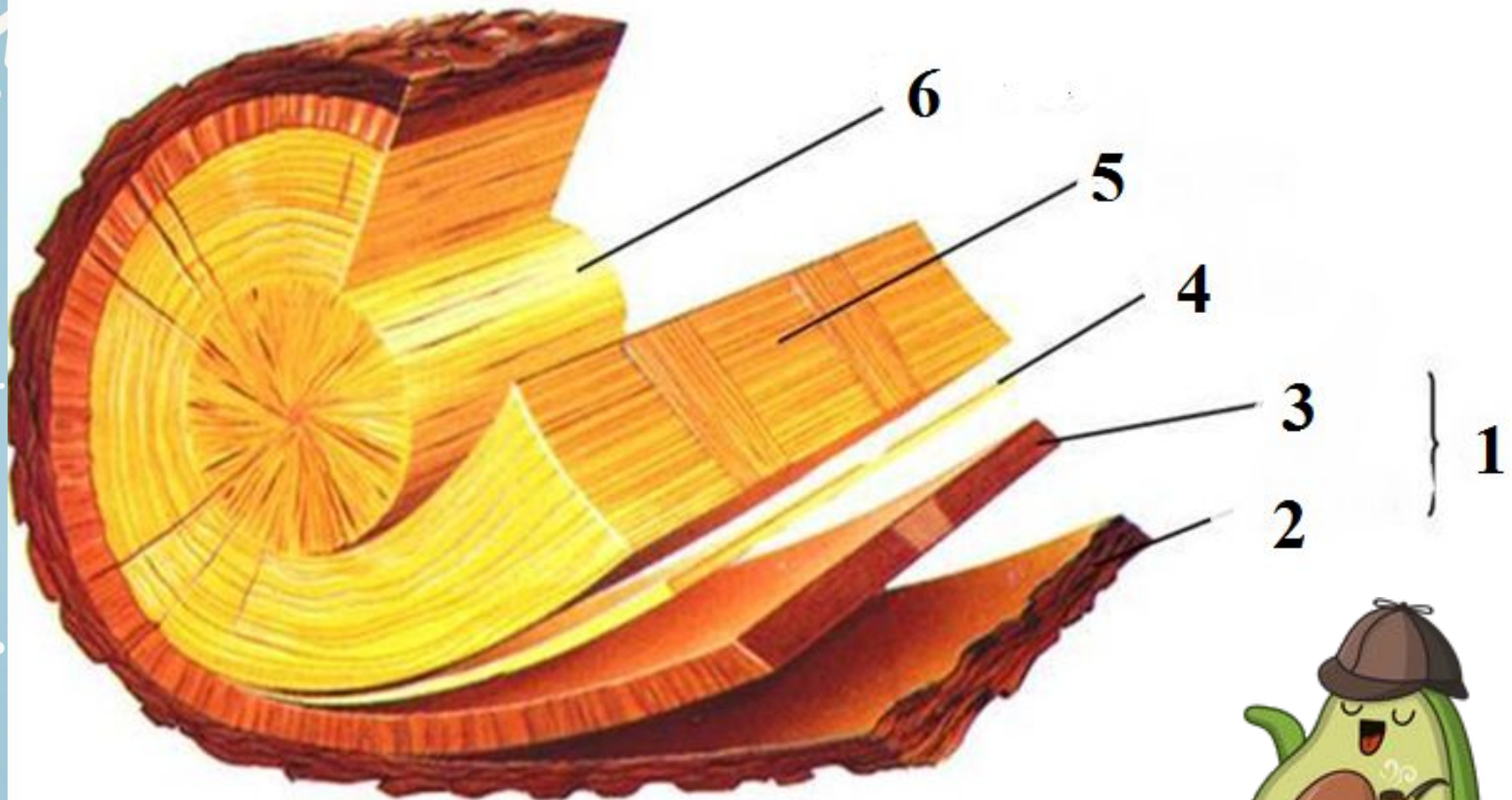
## Сосна

- Овальная крона •
- Ветви направлены вверх •
- Ветви не закрывают ствол •
- Округлые шишки •
- Длинная мягкая хвоя •
- Сдвоенные хвоинки •
- Более светлый цвет хвои •

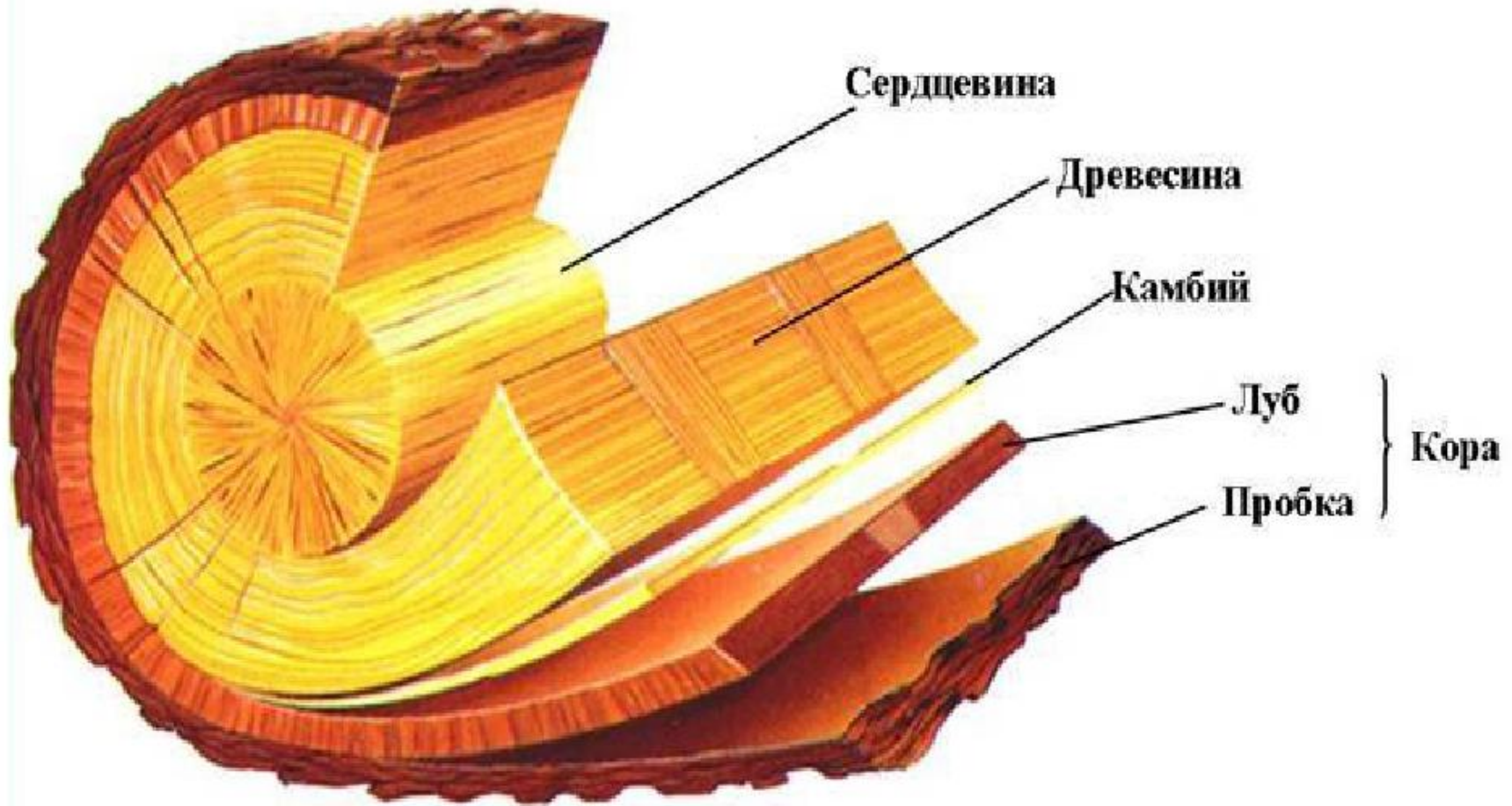
- Г
- Царство Растения
- Отдел Голосеменные
- Класс Хвойные
- Порядок Сосновые
- Семейство Сосновые
- Род Ель
- Вид Ель обыкновенная



# Вспомни внутреннее строение стебля



# Вспомни внутреннее строение стебля



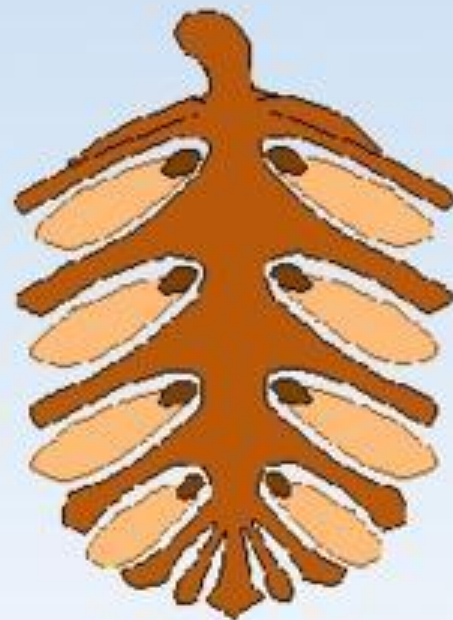
# Что такое шишка Голосеменных?



**Шишка** — видоизменённый побег, развивающийся на концах веток хвойных растений в виде маленьких образований, покрытых чешуйками



**Шишки -  
это не  
плоды**

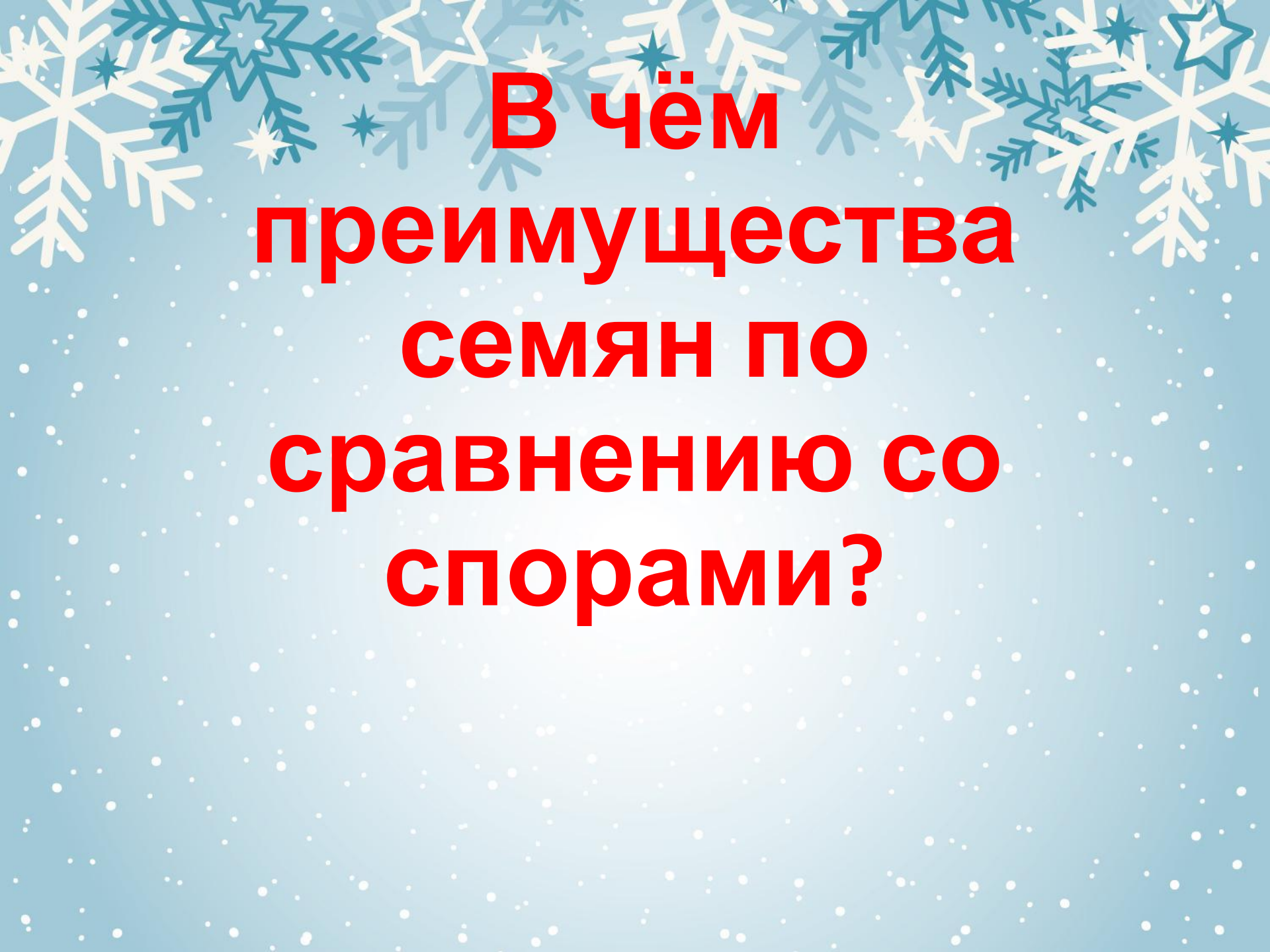


оси́я



ши́шка

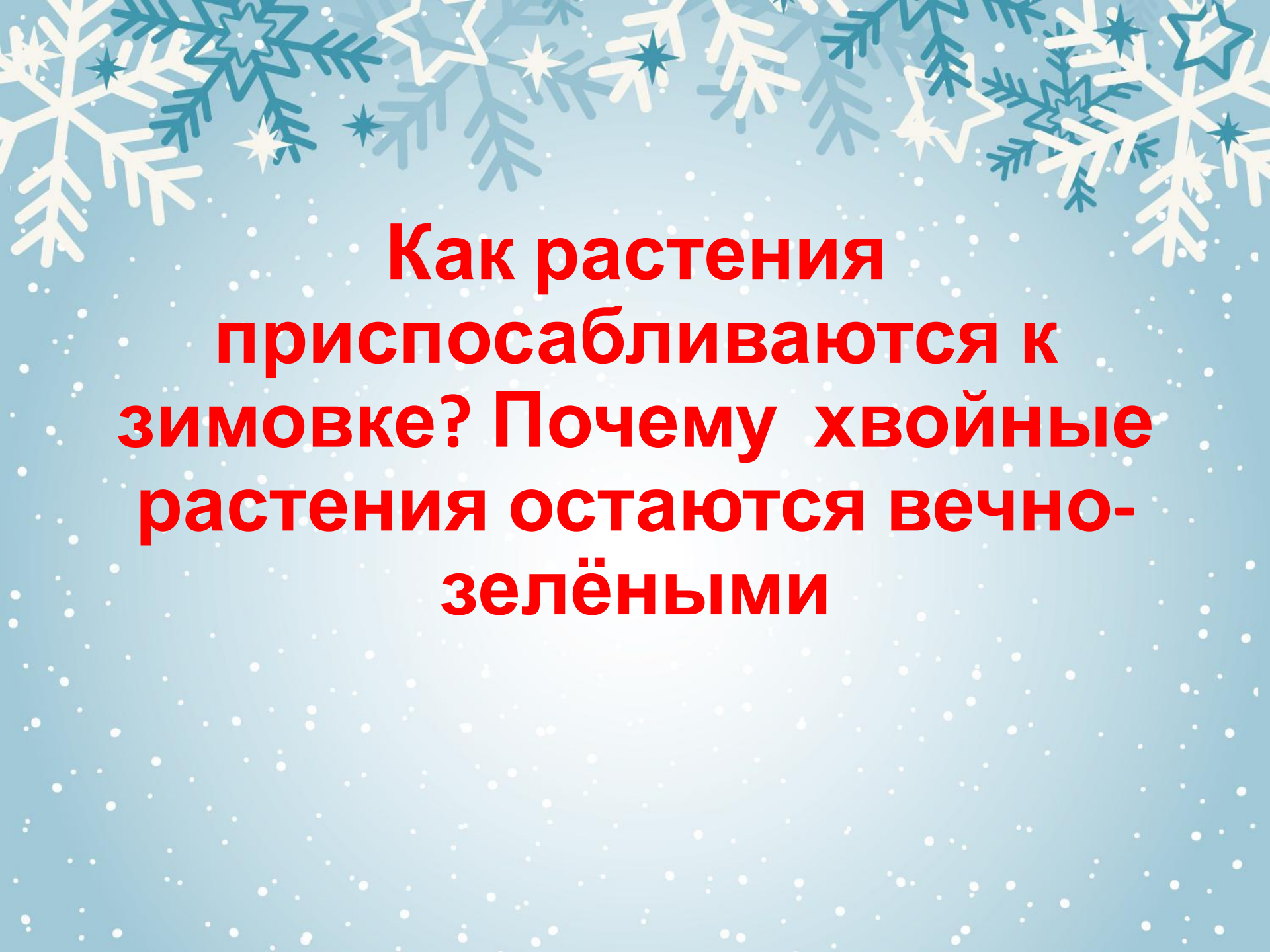




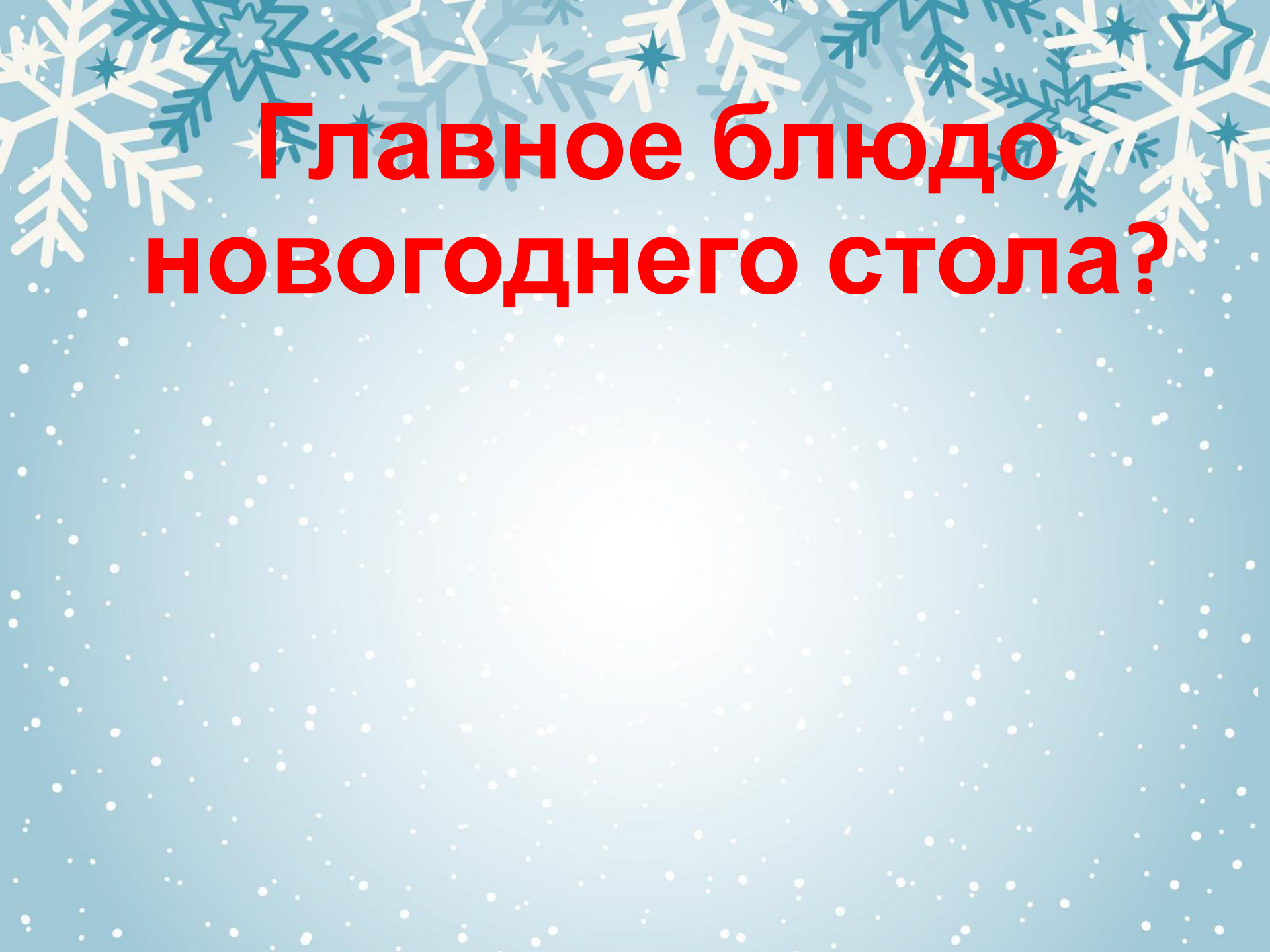
**В чём  
преимущества  
семян по  
сравнению со  
спорами?**

## Отличие семени от споры (очень важно!)

Семя	Спора
1. Многоклеточное образование	1. Одноклеточное образование
2. Имеет многоклеточный зародыш	2. Не имеет зародыша
3. Содержит большой запас питательных веществ	3. Мало запаса питательных веществ
4. Покрыто плотной кожурой	4. Кожуры не имеет, защищена слабо

The background is a light blue gradient with a pattern of white and light blue snowflakes and stars scattered across it. The text is centered and written in a bold, red, sans-serif font.

**Как растения  
приспосабливаются к  
зимовке? Почему хвойные  
растения остаются вечно-  
зелёными**



**Главное блюдо  
новогоднего стола?**

**Главное блюдо  
новогоднего стола?**



[prосто-o-vkusnom.ru](http://prосто-o-vkusnom.ru)



Что является лишним?



# Видоизменённые корни:



**корнеплоды  
(морковь)**



**корни-подпорки  
(баньян)**



**корневые шишки  
(георгин)**



**корни-присоски  
(омела)**



**воздушные корни  
(орхидея)**



# Видоизменённые побеги:

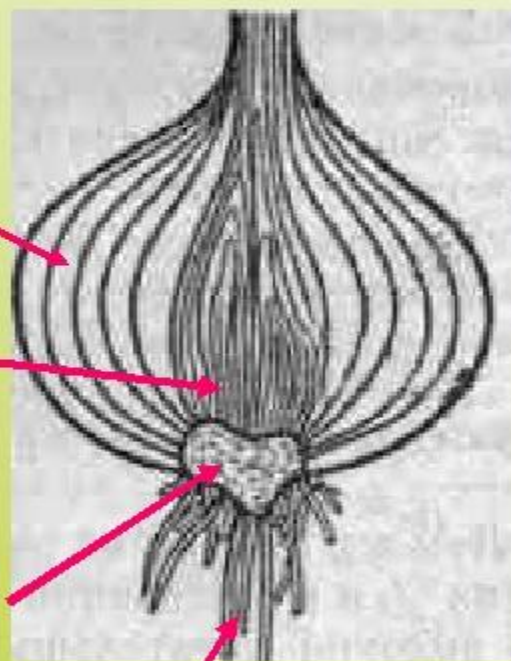
## 1. луковица



листья  
(чешуи)

почки

стебель  
(донце)



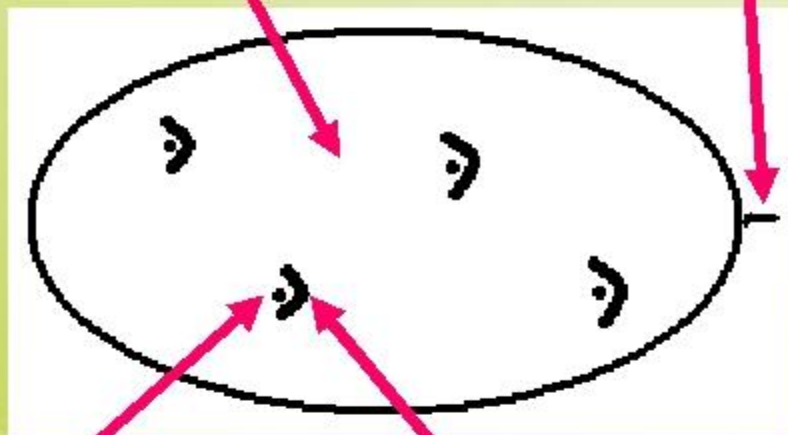
придаточные  
корни

# Видоизменённые побеги:

## 2. клубень



стебель  
СТОЛОН  
(стебель)



почка  
(«глазок»)

листовой рубец  
(«бровка»)

# Видоизменённые побеги:

## 3. корневище



придаточные корни



верхушечная почка

листья (чешуйки)

стебель

**К каким семействам  
относятся данные  
объекты?**



**Что объединяет данные  
объекты?**



**Как называется плод мандарина?**



Как называется плод мандарина?

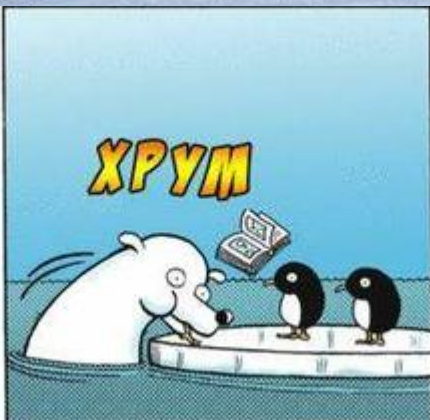


померанец



СВЯТЫЕ  
МАНДАРИНКИ!

# Охотятся ли белые медведи на пингвинов?





**Какой  
человек, трезвый или пьяный, б  
ыстрее замёрзнет на морозе?**

**АЛКОГОЛЬ ВРЕДИТ ВАШЕМУ  
ЗДОРОВЬЮ!**

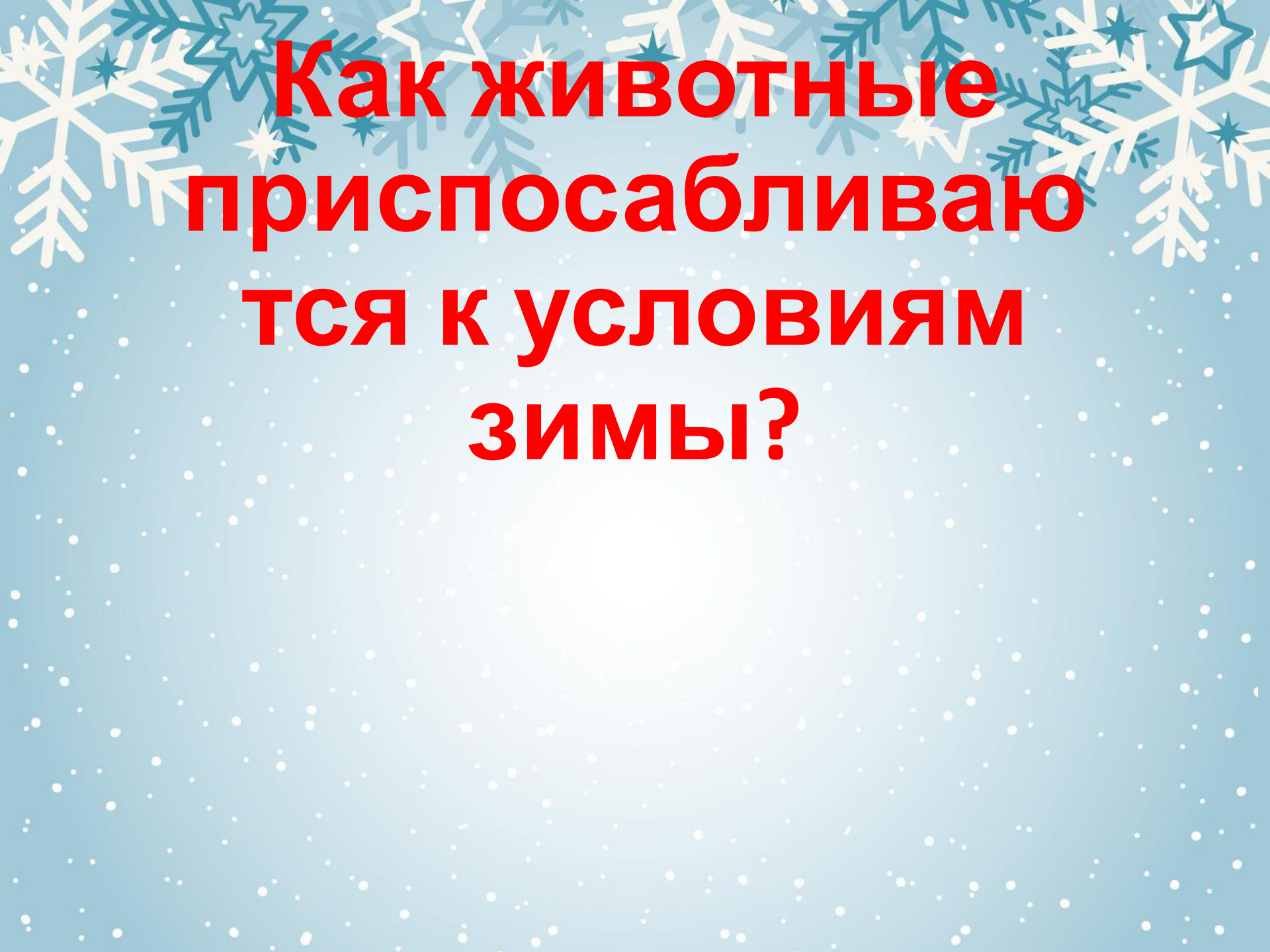
**Какой**

**человек, трезвый или пьяный, быстрее замёрзнет на морозе?**

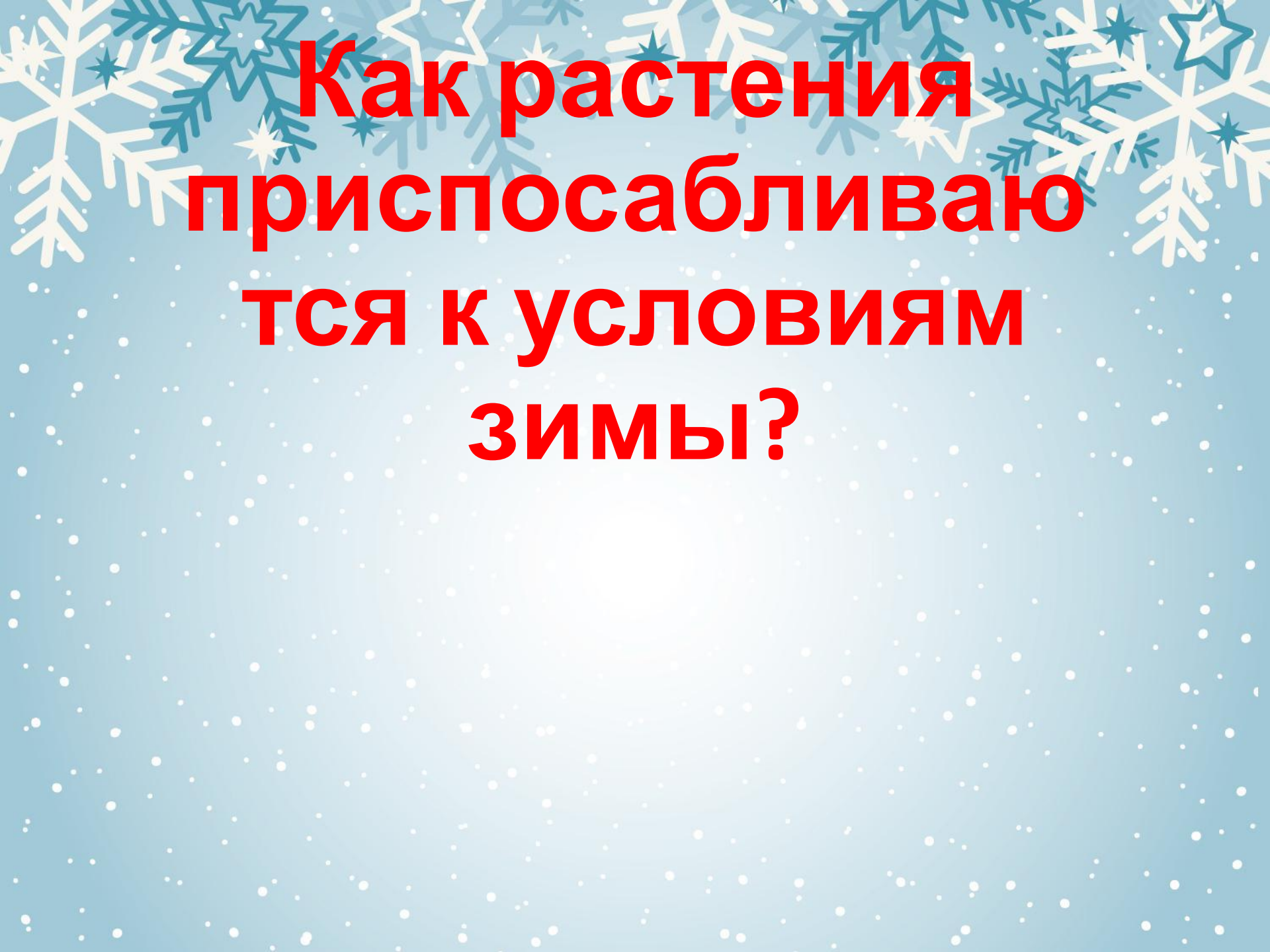
1) пьяный человек быстрее замёрзнет на морозе;

2) при расширении сосудов кожи организм отдаёт больше тепла

**АЛКОГОЛЬ ВРЕДИТ ВАШЕМУ  
ЗДОРОВЬЮ!**

The background is a light blue gradient with a pattern of white and light blue snowflakes and falling snow particles. The text is centered and written in a bold, red, sans-serif font.

**Как животные  
приспосабливаю  
тся к условиям  
зимы?**

The background is a light blue gradient with a pattern of white and light blue snowflakes and falling snow particles. The text is centered and written in a bold, red, sans-serif font.

**Как растения  
приспосабливаю  
тся к условиям  
зимы?**