

**ОТДЕЛ  
ПСИЛОТОВИДНЫЕ  
(PSILOTOPHYTA)**

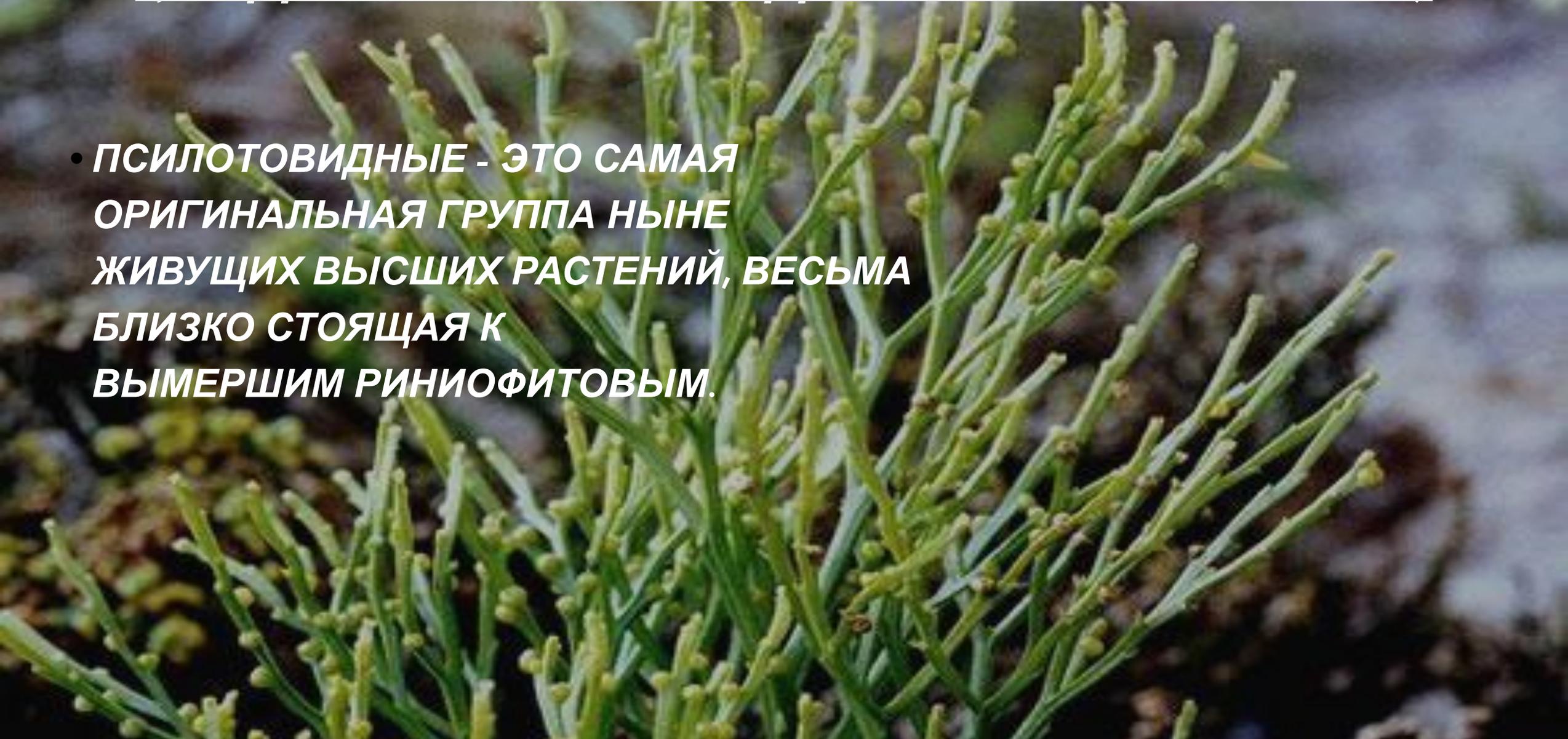
ПОДГОТОВИЛА:

СТУДЕНТКА 1 КУРСА

ВОЛОСОВА АННА

# ПСИЛОТОРHYТА (ОТДЕЛ ПСИЛОТОВИДНЫЕ, ПСИЛОТОВЫЕ)

- ПСИЛОТОВИДНЫЕ - ЭТО САМАЯ  
ОРИГИНАЛЬНАЯ ГРУППА НЫНЕ  
ЖИВУЩИХ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ, ВЕСЬМА  
БЛИЗКО СТОЯЩАЯ К  
ВЫМЕРШИМ РИНИОФИТОВЫМ.



## Псилофиты- Родоначальники мхов.



- Псилофиты-самые примитивные из всех известных высших растений.
- Первые, самые примитивные из них представляли собой голые, дихотомически ветвящиеся стебельки; росли они в непосредственной близости к воде, вместо корней у них были ризоиды; на кончиках стебелька сидели примитивные спорангии в виде простых мешочков
- Псилофиты дали начало ветвям эволюции, представленной мохообразными, плауновидными и папоротникообразными

# ПСИЛОТОРНУТА (ОТДЕЛ ПСИЛОТОВИДНЫЕ, ПСИЛОТОВЫЕ)

- АРЕАЛ ЭТИХ ВИДОВ ОГРАНИЧЕН ТРОПИЧЕСКИМИ И ЧАСТИЧНО СУБТРОПИЧЕСКИМИ ВЛАЖНЫМИ ОБЛАСТЯМИ ОБОИХ ПОЛУШАРИЙ.



# СИСТЕМАТИКА ОТДЕЛА ПСИЛОТОВИДНЫЕ

ОПРЕДСТАВЛЕНЫ :

- 1 КЛАССОМ *PSILOTOPSISIDA*,
- 1 ПОРЯДКОМ *PSILOTALES*,
- 1 СЕМЕЙСТВОМ *PSILOTACEAE*,
- 1 РОД - ПСИЛОТ (*PSILOTUM*)      2 РОД - ТМЕЗИПТЕРИС (*TMESIPTERIS*)

# Представители псилотовых

- ***Псилот (Psilotum)*** представлен всего двумя видами, распространенными в тропических, реже субтропических странах обоих полушарий.

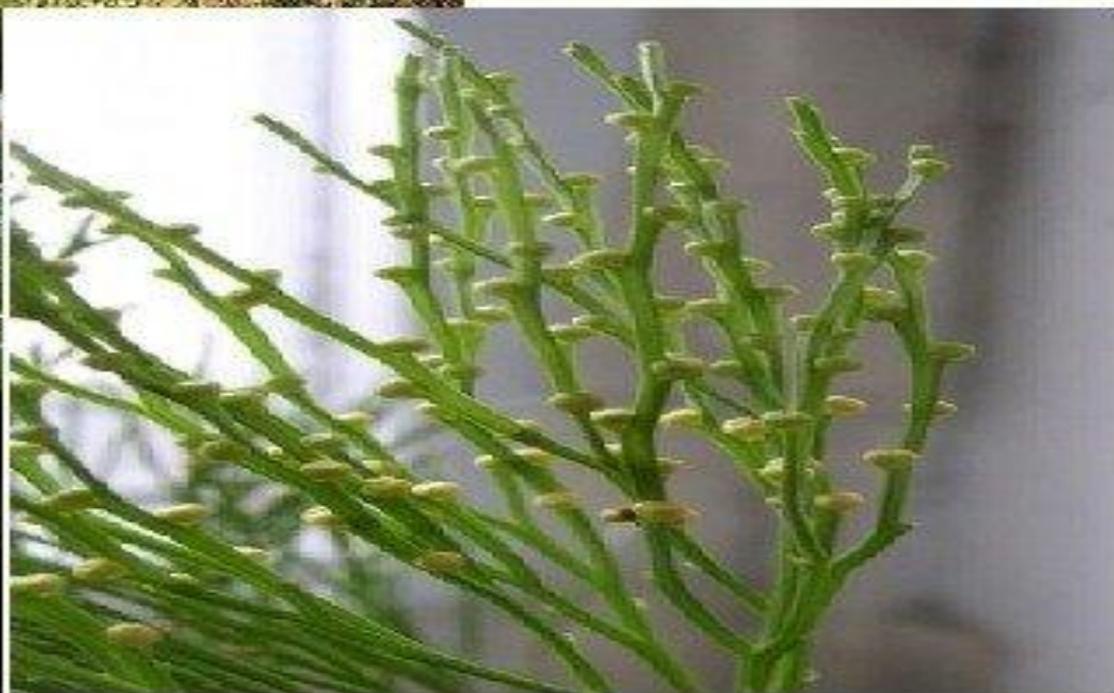
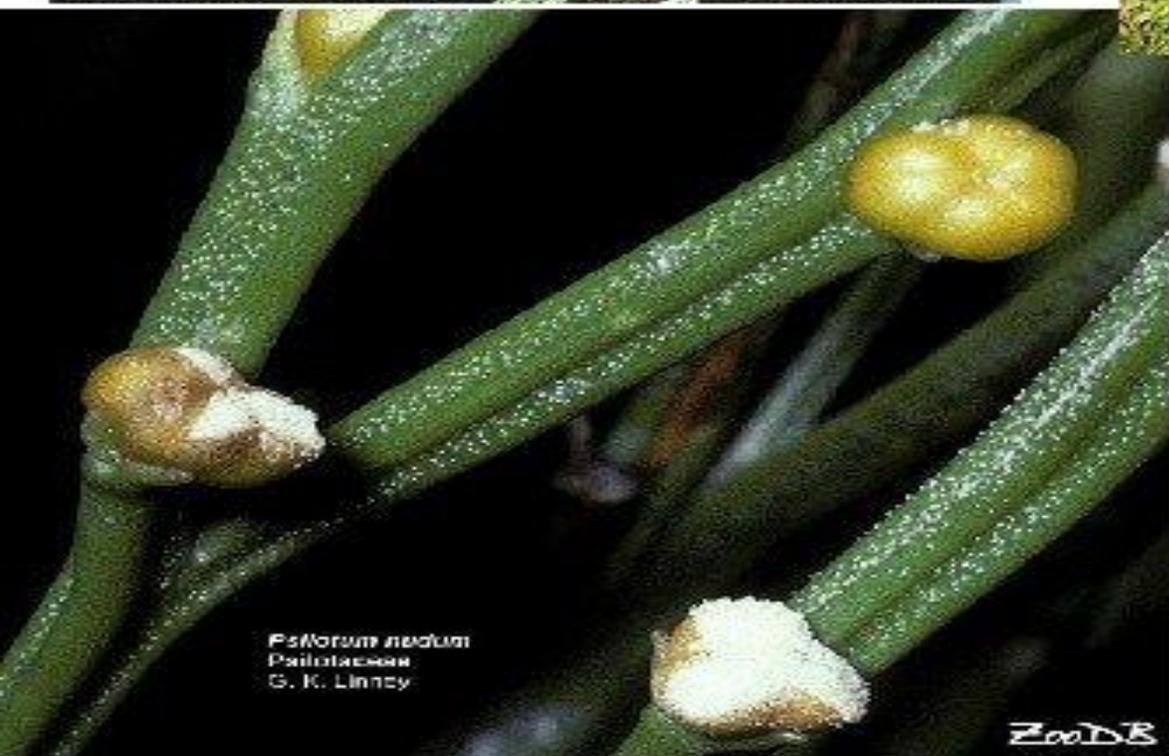
## ***Тмезиттерис (Tmesipteris)***

объединяет около 10 близких видов, встречающихся на островах Полинезии, в Новой Каледонии, Австралии и Новой Зеландии

Отд. Псилотовидные  
Псилот голый



Тмезиптерис

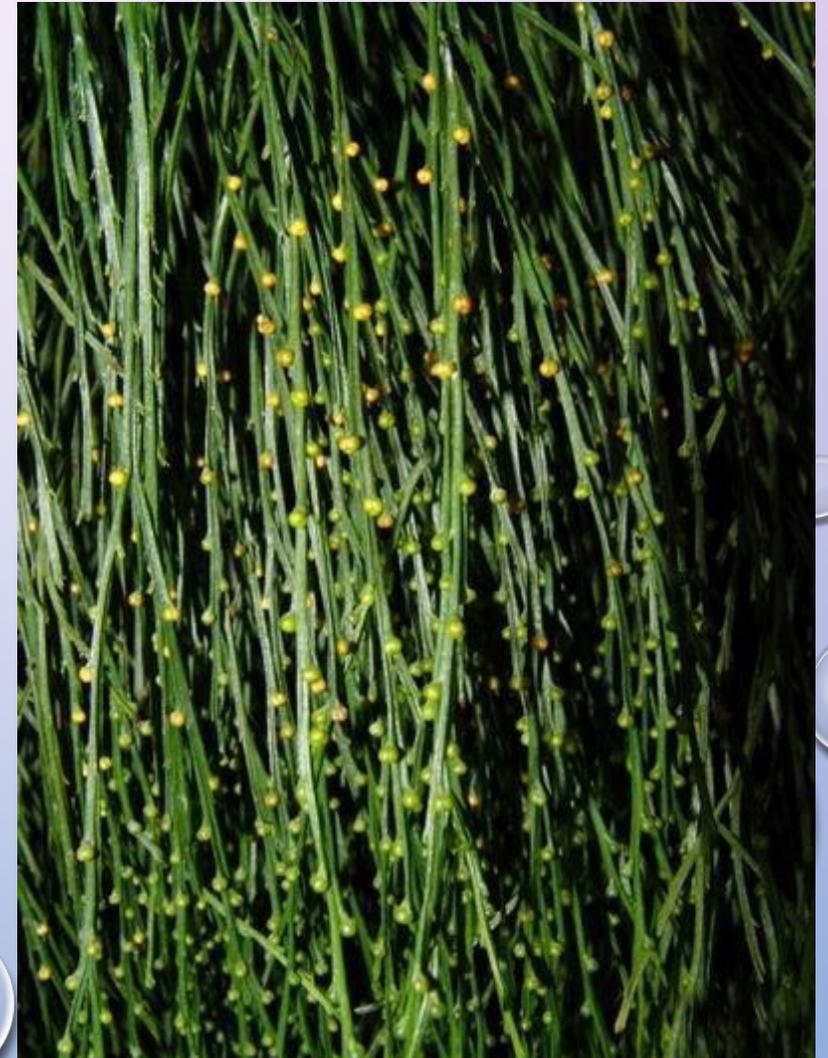


# МОРФОЛОГИЯ ОТДЕЛА ПСИЛОТОВИДНЫЕ

ПСИЛОТОВЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИЕ РАСТЕНИЯ, ВЕДУЩИЕ НАЗЕМНЫЙ ИЛИ ЭПИФИТНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ. ОНИ ИМЕЮТ: НАЗЕМНЫЕ ДИХОТОМИЧЕСКИ ВЕТВЯЩИЕСЯ ПОБЕГИ, В ОСНОВНОМ ПРЯМОСТОЯЧИЕ, У ЭПИФИТОВ - СВЕШИВАЮЩИЕСЯ.



Псилот (Psilotum) с наземным образом жизни



Псилот (Psilotum) с эпифитным образом жизни

# Морофология

## Отдела псилоотовидные Род Псилот

- У ПСИЛОТА ПЛОСКИЙ ИЛИ ТРЕХГРАННЫЙ СТЕБЕЛЬ ДОСТИГАЕТ ВЫСОТЫ 20-100 СМ И ОБИЛЬНО ВЕТВИТСЯ .
- НА СТЕБЛЯХ ПСИЛОТА, В ЕГО ВЕРХНИХ ЧАСТЯХ, РАСПОЛАГАЮТСЯ ЧЕШУЕВИДНЫЕ ПРИДАТКИ, ЛИШЕННЫЕ ЖИЛОК, ХОТЯ ЛИСТОВЫЕ СЛЕДЫ В СТЕБЛЕ ИМЕЮТСЯ. ЭТИ ЧЕШУЙКИ ОЧЕНЬ НАПОМИНАЮТ ЛИСТЬЯ АСТЕРОКСИЛОНА , У КОТОРОГО ЖИЛКИ ЛИШЬ ПОДХОДИЛИ К ОСНОВАНИЮ ЛИСТА.
- У ПСИЛОТА, ЛИСТОВИДНЫЕ ОРГАНЫ В СВОЕМ РАЗВИТИИ ОСТАНОВИЛИСЬ НА УРОВНЕ ДЕВОНСКИХ ФОРМ.

**Рисунок 1:** псилот(Psilotum) :

1 - внешний вид растения

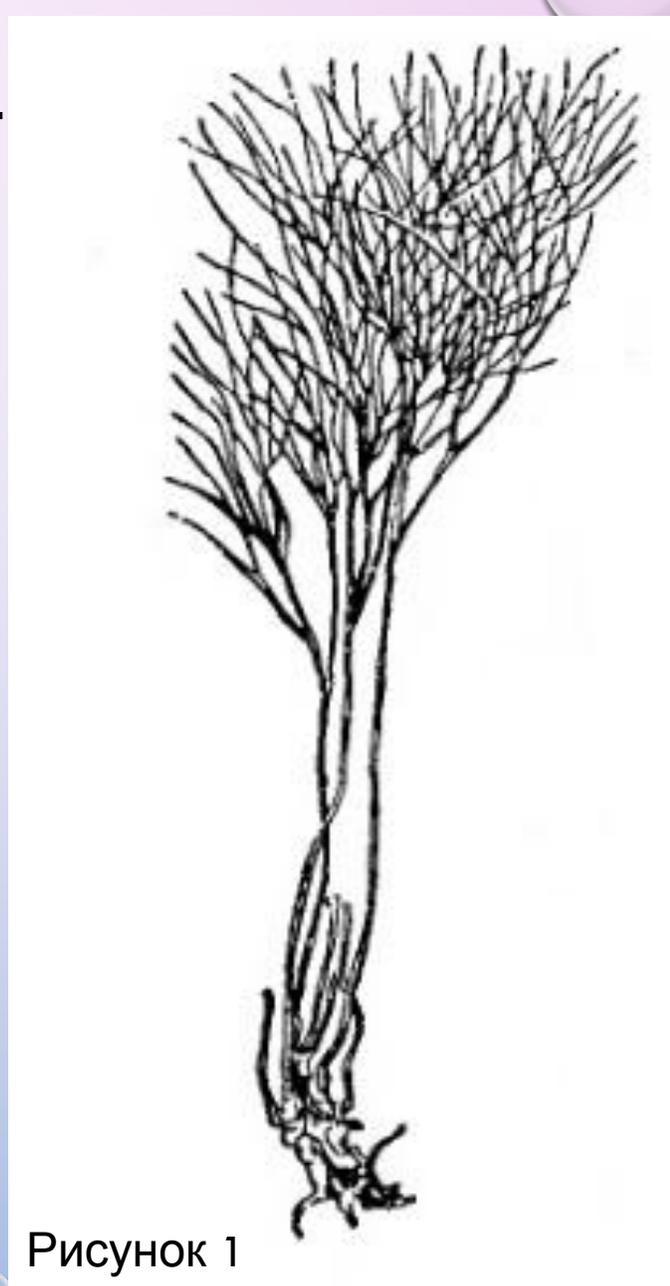


Рисунок 1

# Морофология

## Отдела псилотовидные Род Тмезиптерис

Рисунок 2

- У ТМЕЗИПТЕРИСА РАЗМЕРЫ ПОБЕГОВ МЕНЬШЕ - 5-30 СМ; ОНИ ЛИБО СОВСЕМ НЕ ВЕТВЯТСЯ, ЛИБО ВЕТВЯТСЯ ОДНАЖДЫ ДИХОТОМИЧЕСКИ.( РИСУНОК 2)
- У ТМЕЗИПТЕРИСА В ОСНОВАНИИ ПОБЕГА РАСПОЛОЖЕНЫ МЕЛКИЕ ЧЕШУЕВИДНЫЕ ПРИДАТКИ, ТОЖЕ БЕЗ ЖИЛОК. ВЫШЕ ПО СТЕБЛЮ ОНИ СТАНОВЯТСЯ КРУПНЕЕ И ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЛАНЦЕТНЫЕ, НИЗБЕГАЮЩИЕ ПО СТЕБЛЮ ЗЕЛЕННЫЕ ПЛАСТИНКИ, КАЖДАЯ ИЗ КОТОРЫХ СНАБЖЕНА НЕВЕТВЯЩЕЙСЯ ЖИЛКОЙ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ПСИЛОТА ЛИСТЬЯ ТМЕЗИПТЕРИСА ИМЕЮТ В ЭПИДЕРМЕ УСТЬИЦА.
- ФУНКЦИЮ ФОТОСИНТЕЗА ВЫПОЛНЯЮТ В **Б** ОСНОВНОМ СТЕБЛИ.



**Рисунок 2:**  
*тмезиптерис(Tmesipteris):1 – внешний вид;*

# МОРОФОЛОГИЯ ОТДЕЛА ПСИЛОТОВИДНЫЕ

- ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ ПСИЛОТОВЫХ

ПОДОБНО РИНИОФИТОВЫМ, НАЗЫВАЮТ РИЗОМОИДАМИ, ДОСТИГАЮТ ДЛИНЫ 1 М И ТАКЖЕ ДИХОТОМИЧЕСКИ ВЕТВЯТСЯ. ОНИ ЛИШЕНЫ КАКИХ-ЛИБО ЧЕШУЙ И ПОКРЫТЫ МНОГОЧИСЛЕННЫМИ РИЗОИДАМИ С КУТИНИЗИРОВАННЫМИ ОБОЛОЧКАМИ. РИЗОМОИДЫ ИНОГДА ВЫХОДЯТ НАРУЖУ И ПРЕВРАЩАЮТСЯ В НАЗЕМНЫЕ ПОБЕГИ .

- ГЛАВНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ ПСИЛОТОВЫХ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОТСУТСТВИИ КОРНЕЙ ВО ВСЕ ПЕРИОДЫ ИХ ЖИЗНИ, ЧТО РАССМАТРИВАЕТСЯ МНОГИМИ УЧЕНЫМИ КАК ПЕРВИЧНЫЙ ПРИЗНАК; ЭТО СБЛИЖАЕТ ИХ С РИНИОФИТОВЫМИ.

# Анатомическое строение

## Отдела псилоотовидные (Psilotophyta)

Род - псилот (Psilotum)

для НАДЗЕМНЫХ СТЕБЛЕЙ ПСИЛОТА ХАРАКТЕРНО НАЛИЧИЕ ЭПИДЕРМЫ, ПАРЕНХИМНОЙ ХЛОРОФИЛЛОНОСНОЙ КОРЫ С ЛИСТОВЫМИ СЛЕДАМИ И АКТИНОСТЕЛЫ С 5-10 ЛУЧАМИ КСИЛЕМЫ.

ПРОТОКСИЛЕМА СЛОЖЕНА СПИРАЛЬНЫМИ И КОЛЬЧАТЫМИ ТРАХЕИДАМИ, А МЕТАКСИЛЕМА - В ОСНОВНОМ ЛЕСТНИЧНЫМИ ТРАХЕИДАМИ, НО ИНОГДА ВСТРЕЧАЮТСЯ ДАЖЕ ТОЧЕЧНЫЕ.

В ЦЕНТРЕ КСИЛЕМЫ РАСПОЛАГАЕТСЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ ОПОРНУЮ ФУНКЦИЮ.

Рисунок 3:  
Анатомическое строение стебля:  
Эп-эпидерма  
Хл-хлоренхема  
Фл-флоэма  
Кс-ксилема

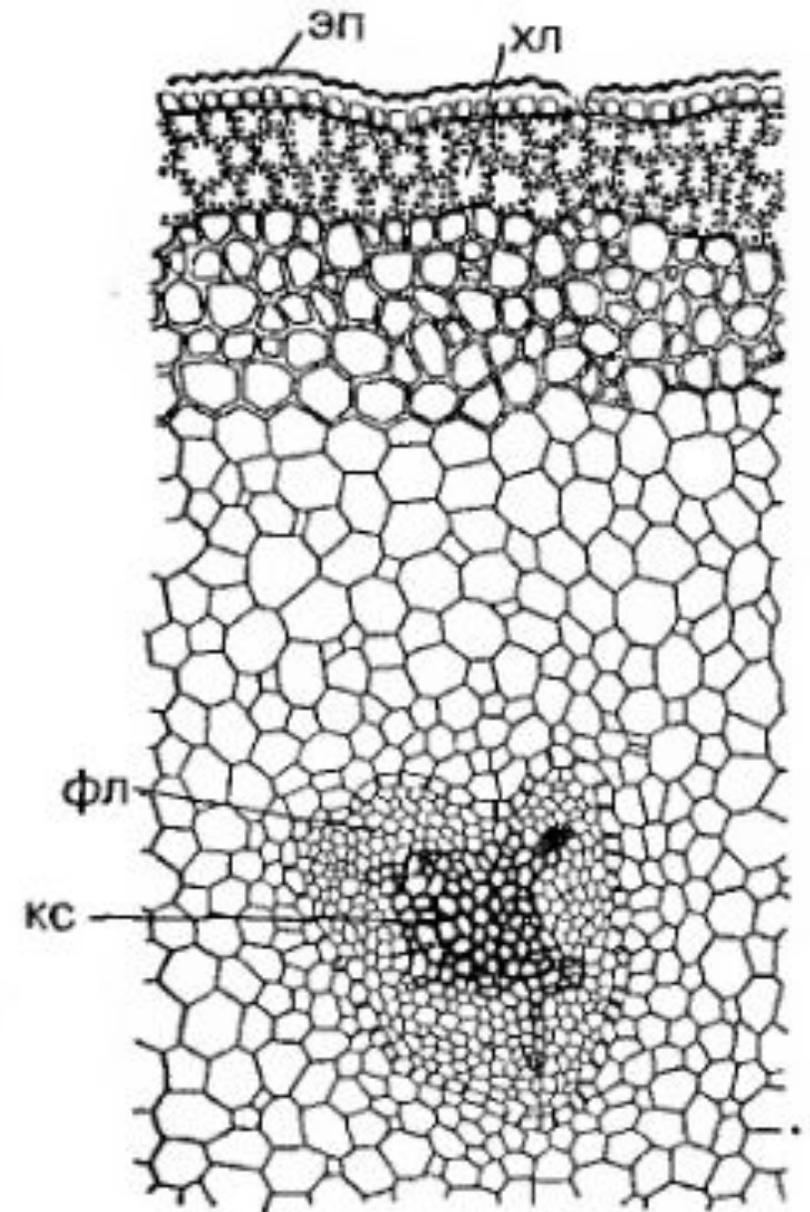


Рис.3

**АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ  
ОТДЕЛА ПСИЛОТОВИДНЫЕ (PSILOTOPHYTA)  
РОД ТМЕЗИПТЕРИС (TMESIPTERIS)**

У ТМЕЗИПТЕРИСА, ПОСКОЛЬКУ ОН МЕНЬШИХ РАЗМЕРОВ И ПОЧТИ НЕ ВЕТВИТСЯ, В ЦЕНТРЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ПАРЕНХИМА, Т.Е. ИМЕЕТ МЕСТО СИФНОСТЕЛА. ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ ПОСТРОЕНЫ ПО ТИПУ ПРОТОСТЕЛЫ , ХОТЯ САМЫЕ ТОНКИЕ РИЗОМОИДЫ (ДО 1 ММ В ДИАМЕТРЕ) ВООБЩЕ ЛИШЕНЫ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ.

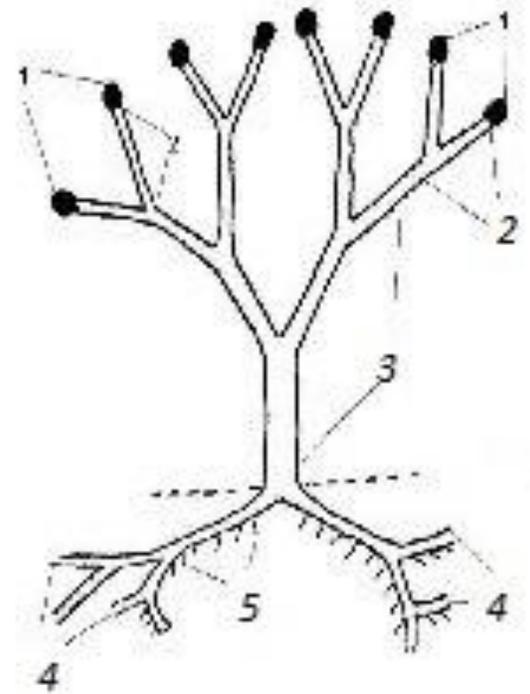
ПАРЕНХИМА РИЗОМОИДОВ ПРОНИЗАНА ГРИБНЫМИ ГИФАМИ, КОТОРЫЕ ПРОНИКАЮТ ЧЕРЕЗ КУТИНИЗИРОВАННЫЕ СТЕНКИ РИЗОИДОВ НАРУЖУ И ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ ПОГЛОЩЕНИЯ ВОДЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ.

# Строение псилофитов

- Спорангии толстостенные, т.е. примитивного типа строения.
- Спорогенная ткань частично идет на формирование спор, а частично разрушается и превращается в питательную массу. Из спор развиваются цилиндрические, слабо ветвящиеся наземные или подземные гаметофиты размером 1,5-2 см. Гаметофиты бесхлорофилльные, бурого цвета, питаются микоризно за счет грибных гиф. Гаметофит имеет слаборазвитую стелу.

Схема строения псилофита (В.Циммерман):

1-спорангии; 2-теломы;  
3-мезомы; 4-ризомойды;  
5-ризоиды.



## Анатомическое строение Отдела псилоотовидные (Psilotophyta)

Спорангии у псилоотовых срастаются в синангии; у псилоота они состоят из 3 спорангиев и имеют шаровидно-трехлопастную форму. У тмезиптериса синангий, состоящий из 2 спорангиев, имеет удлиненно-овальную форму. Синангии располагаются на вершинах очень коротких веточек, имеющих вид толстых ножек с одной чешуйкой у основания. Поэтому складывается впечатление, что синангии сидят в пазухах этих чешуек, раздвоенных в верхней части. Спорангии толстостенные, т. е. примитивного типа строения. Спорогенная ткань частично идет на формирование спор, а частично разрушается и превращается в питательную массу. Из спор развиваются цилиндрические, слабо ветвящиеся наземные или подземные гаметофиты размером 1,5-2 см.

Рисунок 4: Псилоотовые (Psilotophyta)  
1 - веточка со спорангиями  
2 - спорофил

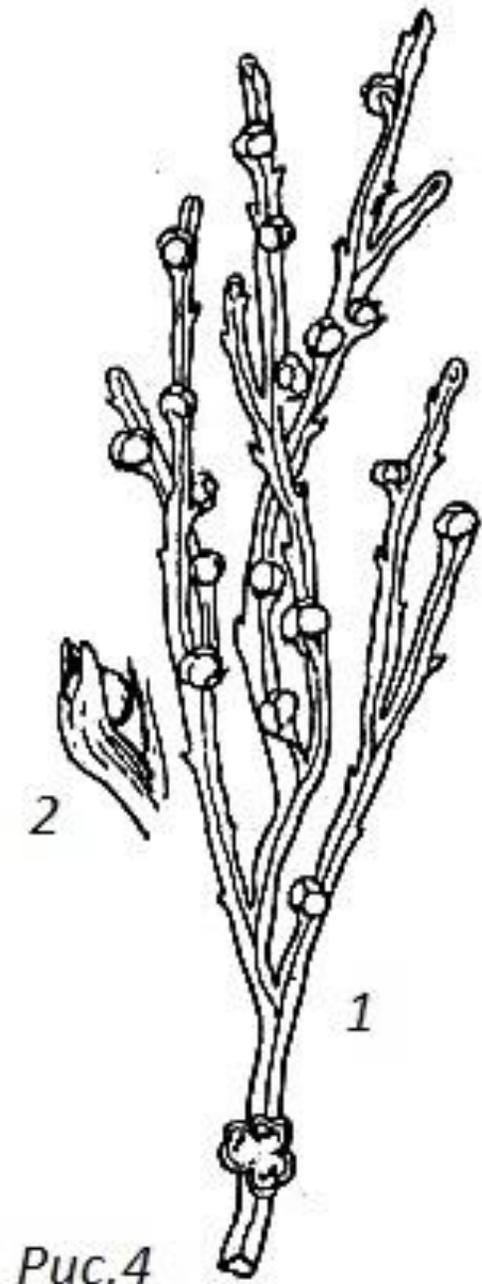


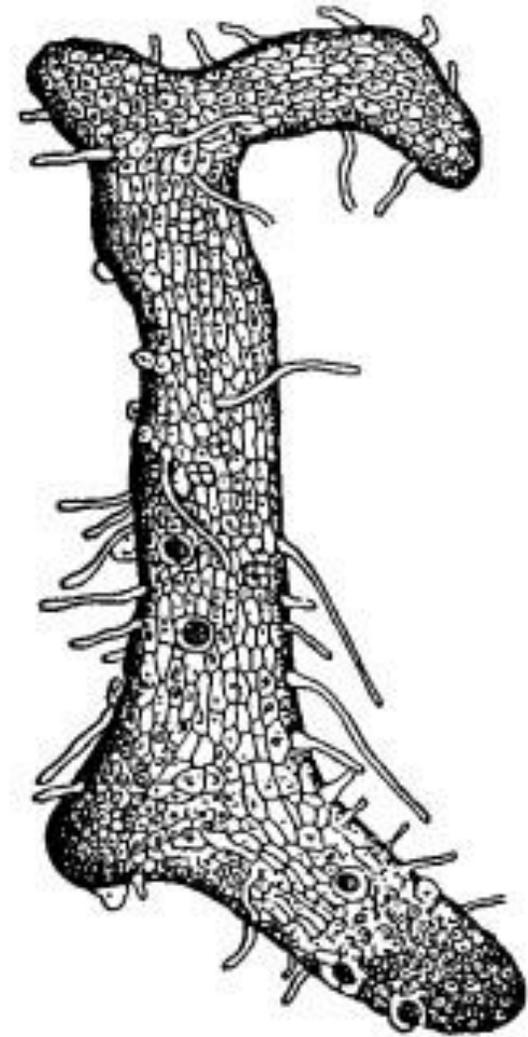
Рис.4

# Анатомическое строение Отдела псилоотовидные (Psilotophyta)

- Гаметофиты бесхлорофилльные, бурого цвета, питаются микоризно за счет грибных гиф. Своеобразие гаметофита псилоотовых заключается в наличии слабо развитой стелы.
- Гаметофиты обоеполые, половые органы рассеяны по всей поверхности гаметофита.

Рисунок 5:  
Гаметофит

Рис.5



## РАЗВИТИЕ ОТДЕЛА ПСИЛОТОВИДНЫЕ (PSILOTOPHYTA)

### ХОД ПРОРАСТАНИЯ ЗИГОТЫ

- ПЕРВОЙ РАЗВИВАЕТСЯ, КАК И У ВСЕХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ, ГАУСТОРИЯ ;
- ОСТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАРОДЫША НА СТАДИИ ЕЩЕ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТКАНЕЙ ДИХОТОМИЧЕСКИ ДЕЛИТСЯ.
- ОДИН ПОЛЮС ФОРМИРУЕТ НАДЗЕМНЫЙ ПОБЕГ, А ИЗ ДРУГОГО РАЗВИВАЕТСЯ ЛИБО РИЗОМОИД, ЛИБО ВТОРОЙ НАДЗЕМНЫЙ ПОБЕГ.
- ЭТО УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ГЕНЕТИЧЕСКИ ЗАКРЕПЛЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОРГАНОВ У ПСИЛОТОВЫХ ЕЩЕ НЕ ПРОИЗОШЛО И ОНИ МОГУТ ПЕРЕХОДИТЬ ОДИН В ДРУГОЙ.

# Представители Отдела Псилотовидные (Psilotophyta) в Курской области



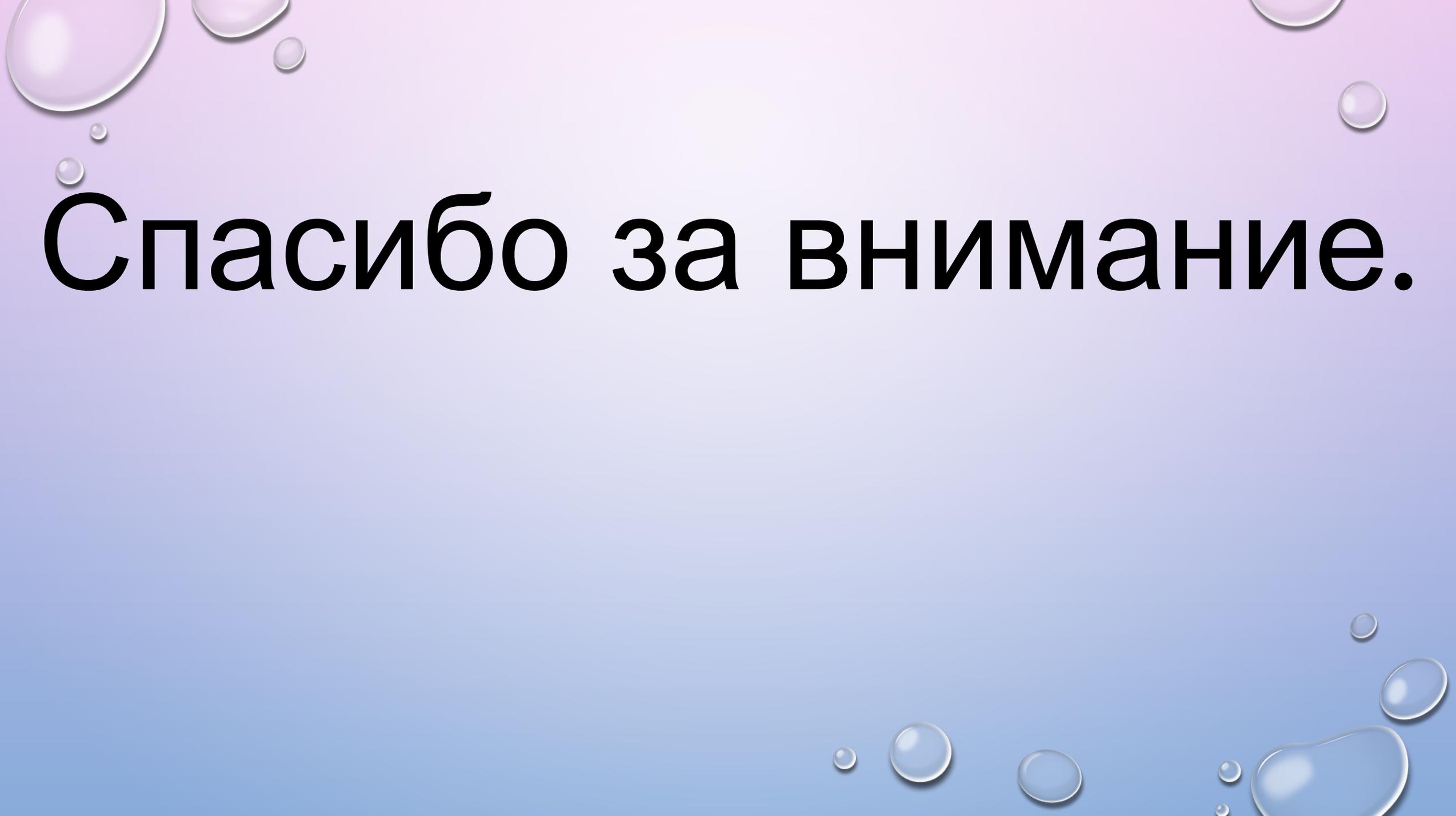
Псилот голый (Psilotum

Часто растет на стволах саговников или пальм либо у основания стволов, на перегнойной почве или в трещинах скал. Стебли дихотомически разветвленные, трехгранные, бледно-зеленые, безлистные. Вместо листьев в верхней части стебля - чешуевидные листовые придатки

# Литература:

А.Г Еленевский . «Ботаника высших, или наземных растений»/ А.Г Еленевский, М.П Соловьёва, В.Н Тихомиров.// «Академия».- 2000.-432с.

Н.А Комарницкий. «Ботаника. Систематика растений.»/Л.В Кудряшов, А.А Уранов//изд.7-е перераб. М., «Просвещение» ,1975. 608с.

The image features a light blue gradient background. In the top-left corner, there are several realistic water droplets of various sizes, some overlapping. Similarly, in the bottom-right corner, there are more water droplets, including a large one and several smaller ones. The text "Спасибо за внимание." is centered horizontally in a bold, black, sans-serif font.

**Спасибо за внимание.**