

ЗАНЯТИЕ 7 ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ. ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Лабораторная работа 7.1 Строение тела и жизненный цикл кукушкина льна обыкновенного

Ход работы:

1 Ознакомьтесь с систематическим положением объекта. Записать систематику:

Отдел моховидные – Bryophyta

Класс печеночники – Marchantiopsida

Порядок маршанциевые – Marchantiales

Вид маршанция обыкновенная – *Marchantia polymorpha*

Класс листостебельные мхи – Bryopsida

Порядок зеленые, или настоящие, мхи – Bryales

Вид кукушкин лен обыкновенный – *Polytrichum commune*

2 Рассмотреть внешний вид женских и мужских растений кукушкина льна обыкновенного, отметить на рисунке стебель, листья, ризоиды (рисунок 1). Обратите внимание на коробочки на женских растениях, розетки – на мужских.



Рисунок 1 – Внешний вид кукушкина льна : 1 – женское растение со спорогоном, 2 – мужское растение с розеткой на верхушке

3 Рассмотреть внешний вид и продольный срез коробочки кукушкина льна (рисунок 2). Отметить на рисунке крышечку, эпифрагму, спорангий, колонку, урночку, шейку, перистом.

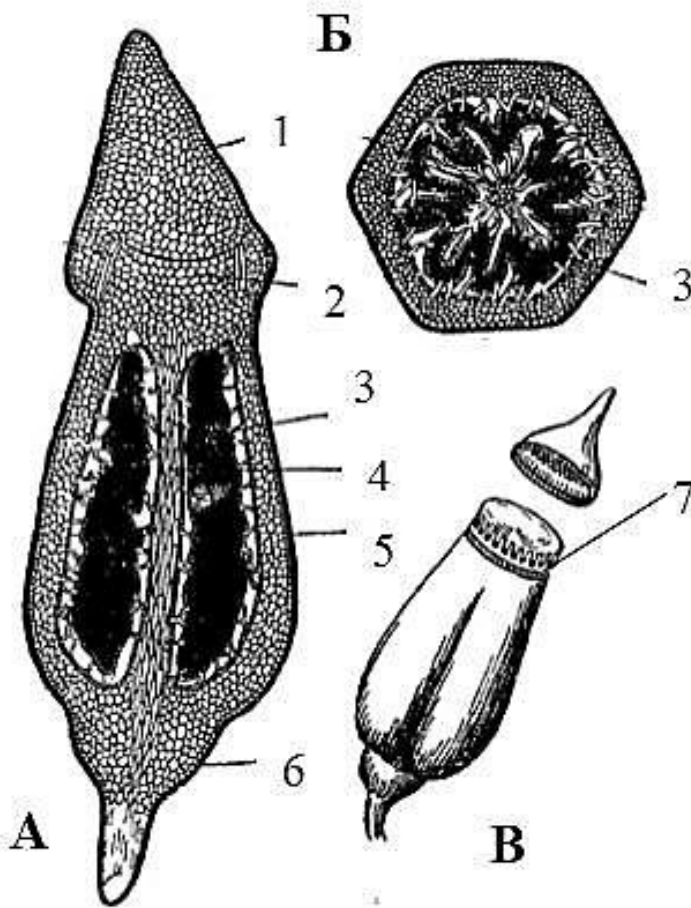


Рисунок 2 – Коробочка кукушкина льна: внешний вид (А), продольный разрез (Б), вскрытая коробочка (В): 1 – крышечка, 2 – эпифрагма, 3 – спорангий, 4 – колонка, 5 – урночка, 6 – шейка, 7 – перистом

4 Познакомиться с жизненным циклом кукушкина льна (рисунок 3). Указать место редукционного деления в жизненном цикле кукушкина льна.

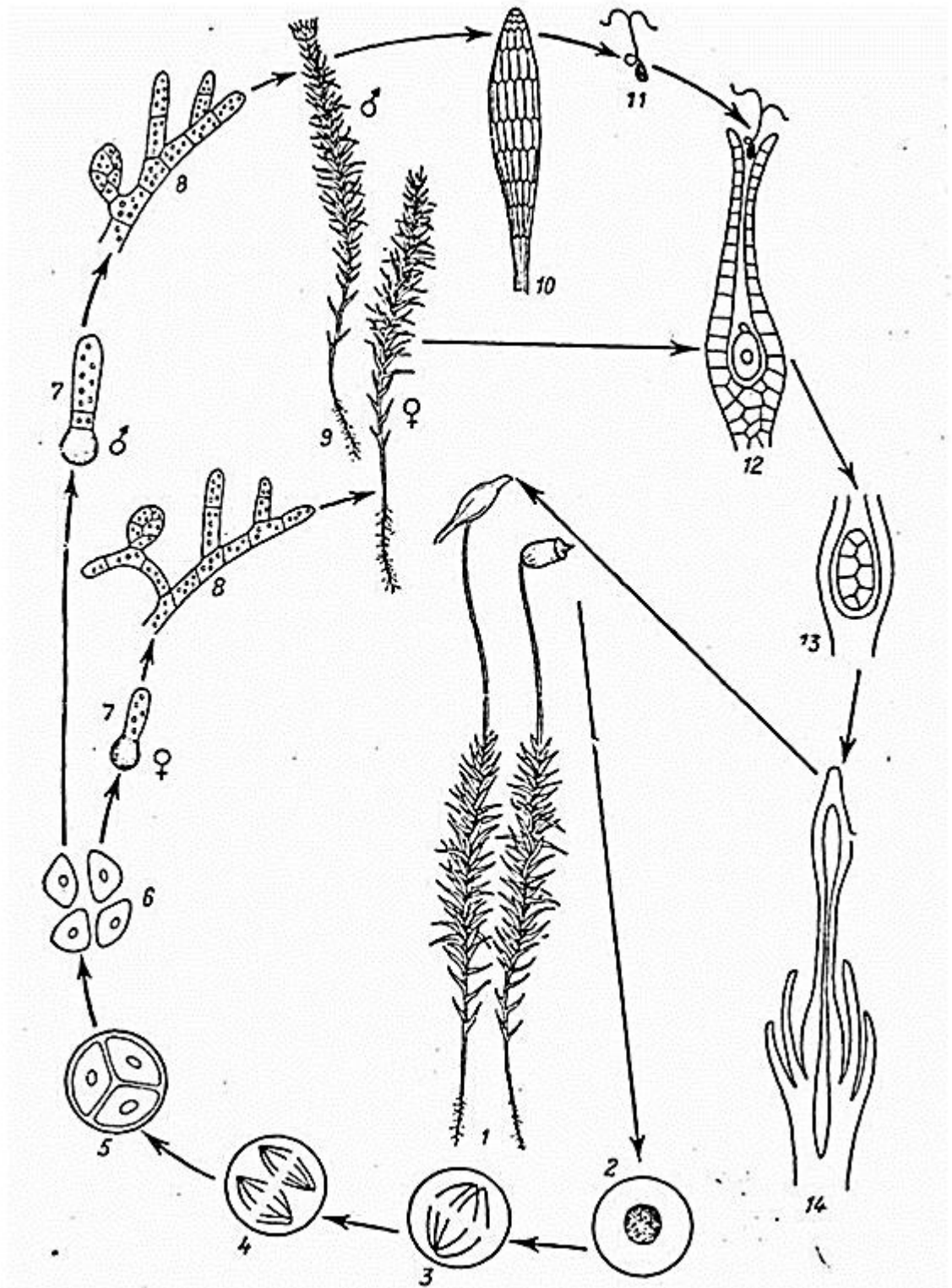


Рисунок 3 – Жизненный цикл кукушкина льна: 1 – взрослые растения со зрелыми спорогониями, 2 – спорогенная клетка, 3–5 – развитие спор (мейоз), 6 – споры, 7, 8 – прорастание спор в протонеми, 9 – мужской и женский гаметофиты, 10 – антеридий, 11 – сперматозоид, 12 – архегоний с яйцеклеткой и сперматозоидом, 13, 14 – развитие спорогона

Лабораторная работа 7.2 Строение тела и жизненный цикл хвоща полевого

Ход работы:

1 Ознакомьтесь с систематическим положением объекта. Записать систематику:

Отдел хвощевидные – Equisetophyta

Класс хвощовые – Equisetopsida

Порядок хвощовые – Equisetales

Семейство хвощовые – Equisetaceae

Вид хвощ полевой – *Equisetum arvense*

2 Рассмотреть на гербарных образцах весенние и летние побеги хвоща полевого, отметить на рисунке корневище с клубеньками, побеги с листьями, споросносный колосок (стробил), узлы и междоузлия – рисунок 4.

3 Рассмотреть поперечный срез стебля хвоща полевого под микроскопом на малом и большом увеличениях, обратить внимание на ребристость стебля. Зарисовать схему строения, отметить эпидермис, кору, состоящую из механической ткани, ассимиляционной ткани, основной паренхимы, воздушных полостей и эндодермы), центральный цилиндр, включающий основную паренхиму, закрытые проводящие пучки центральную полость (рисунок 5).

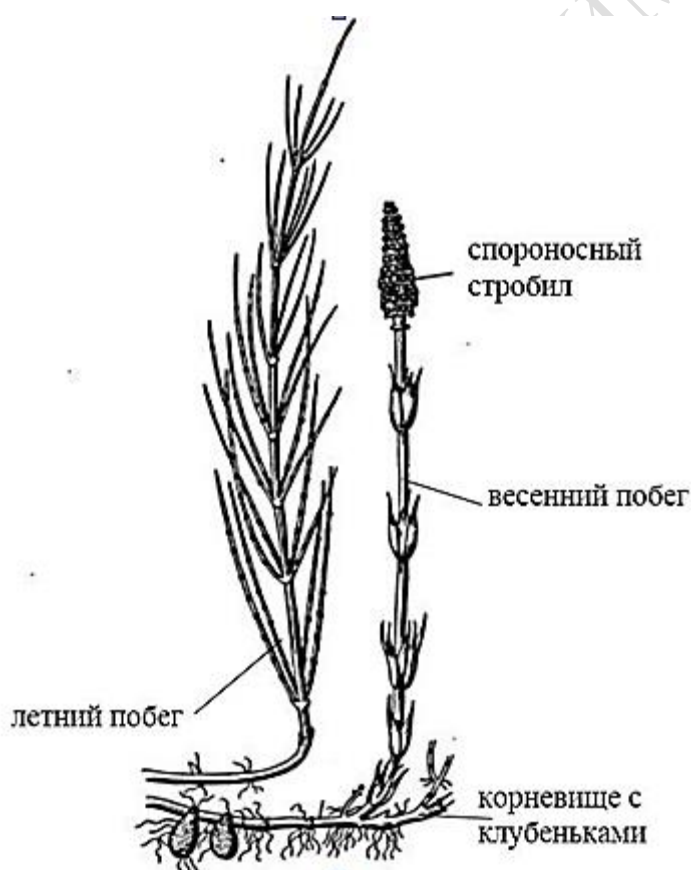


Рисунок 4 – Хвощ полевой



Рисунок 5 – Поперечный срез стебля хвоща

4 Познакомьтесь с жизненным циклом Хвоща полевого, выполнить соответствующие обозначения на рисунке 6.

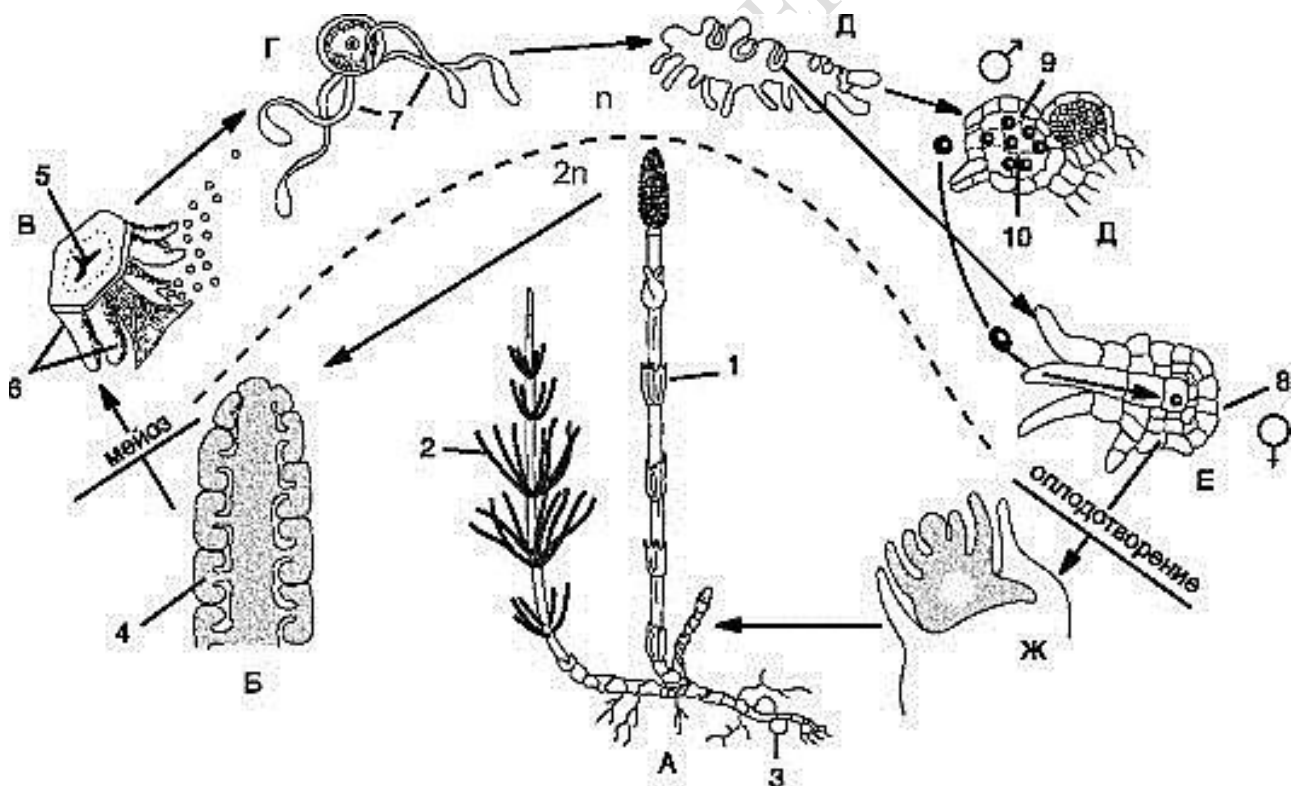


Рисунок 6 – Жизненный цикл хвоща полевого: А – взрослое растение хвоща (спорофит): генеративный побег со спороносным колоском (1); 2 – вегетативный побег; 3 – клубеньки; Б – спороносный колосок со спорангиоформами (4); В – спорангиофор: 5 – щиток спорангиофора; 6 – спорангии; Г – спора с элатерами (7); Д – мужской заросток с антеридиями (9); 10 – сперматозоид; Е – женский заросток с архегониями (8); Ж – зародыш будущего спорофита

Лабораторная работа 7.3 Структура тела и жизненный цикл типичного лесного папоротника

Ход работы:

1 Ознакомьтесь с систематическим положением объектов исследования. Записать систематику:

Отдел папоротниковидные – Polypodiophyta

Класс полиподиопсиды – Polypodiopsida

Порядок полиподиевые – Polypodiales

Семейство полиподиевые – Polypodiaceae

Вид щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas*

2 Рассмотреть на постоянном препарате поперечный разрез листа Щитовника мужского с сорусом. Отметить на рисунке плаценту, индузий, спорангий, ножку спорангия, кольцо спорангия, кольцо, споры (рисунок 7).

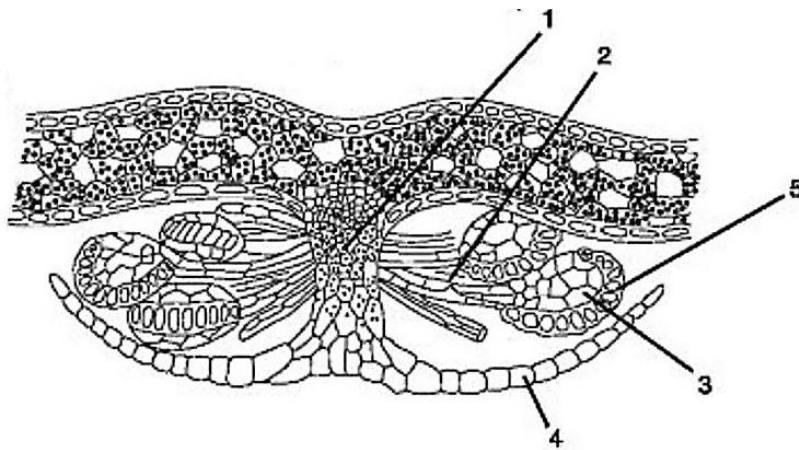


Рисунок 7 – Поперечный разрез листа щитовника с сорусами:

1 – плацента; 2 – ножка спорангия; 3 – спорангий;

4 – индузий (покрывальце соруса); 5 – кольцо утолщения

3 Рассмотреть на постоянном препарате строение заростка щитовника мужского. Обратите внимание на его форму, строение, отметьте точку роста, ризоиды, расположение антеридиев и архегониев – рисунок 8.

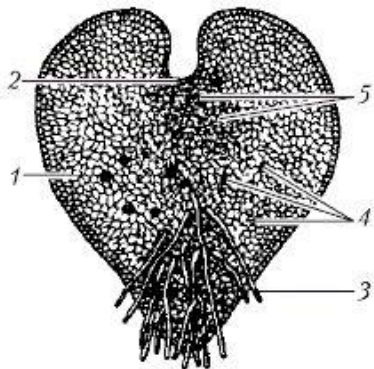


Рисунок 8 – Заросток щитовника мужского: 1 – фотосинтезирующий таллом, 2 – зона роста, 3 – ризоиды, 4– антеридии, 5– архегонии

4 Познакомьтесь с жизненным циклом щитовника мужского, выполните соответствующие обозначения на рисунке 9.

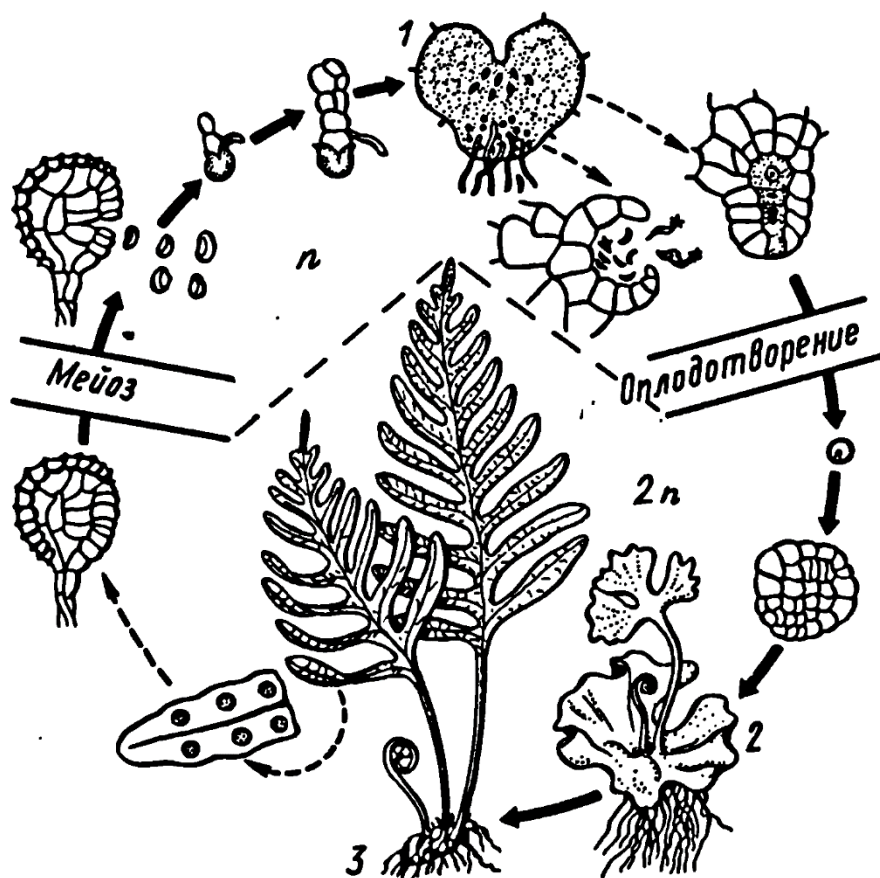


Рисунок 9 – Жизненный цикл щитовника мужского: 1 – гаметофит, 2 – заросток с развивающимся зародышем, 3 – спорофит

Лабораторная работа 7.4 Цикл развития и особенности строения сосны обыкновенной

Ход работы:

1 Ознакомьтесь с систематическим положением объекта исследований:

Отдел Голосеменные (Сосновые) – *Gymnospermae (Pinophyta)*

Класс Хвойные - *Pinopsida*

Порядок Хвойные - *Coniferales*

Семейство Сосновые – *Pinaceae*

Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris*

2 Схематично **зарисовать** жизненный цикл сосны – рисунок 10.

3 Ознакомьтесь с особенностями строения шишек голосеменных на примере коллекции шишек.

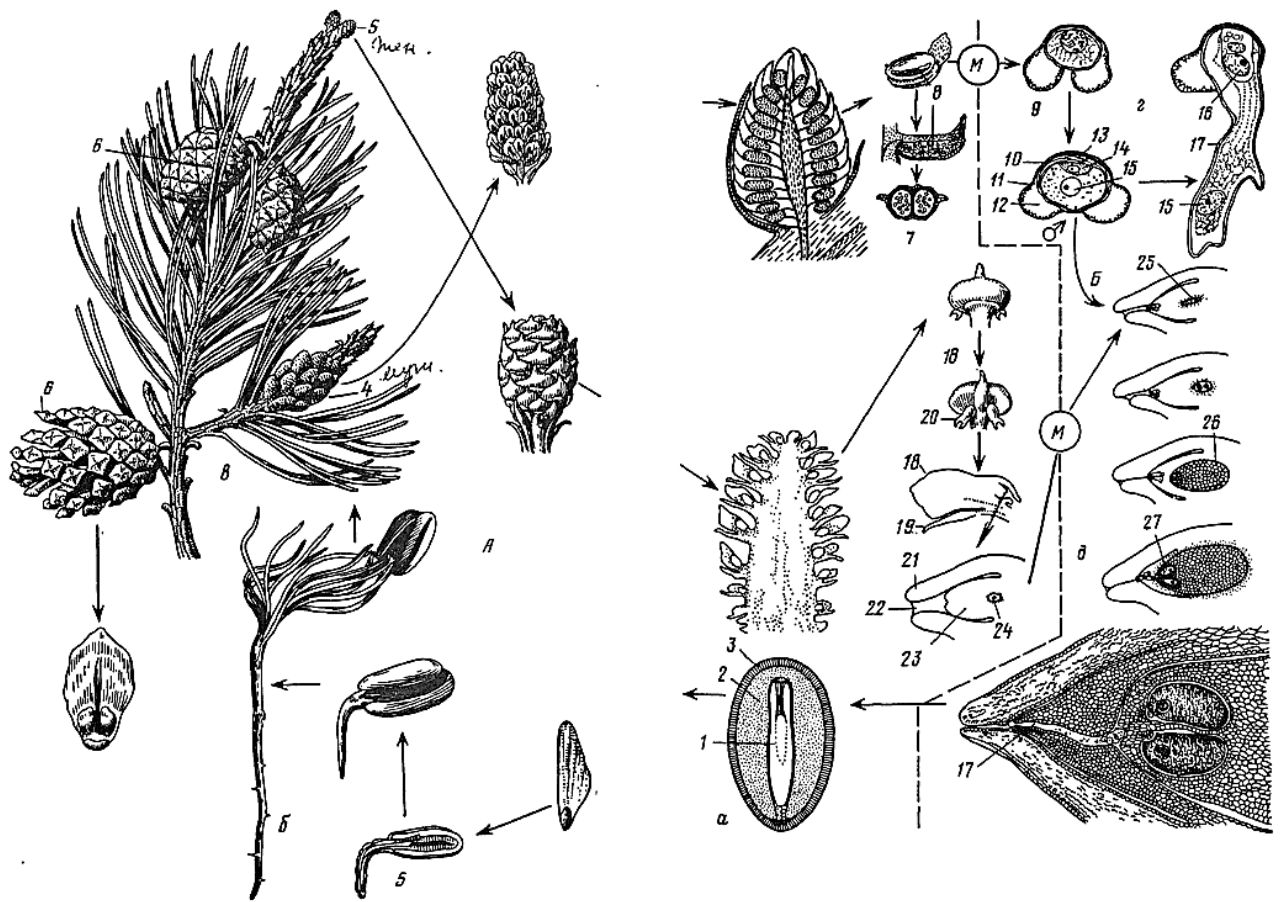


Рисунок 10 – Жизненный цикл сосны: А – спорофит, Б – гаметофит, М – мейоз; а – семя (поперечный разрез и общий вид), б – зародыш спорофита, в – побег взрослого спорофита, г – мужской гаметофит – пыльца, д – образование женского гаметофита; 1 – зародыш спорофита, 2 – эндосперм, 3 – спородерма, 4 – собрание мужских шишек, 5 – молодые женские шишки, 6 – зрелые женские шишки, 7 – микроспорофилл (внешний вид, продольный и поперечный разрез), 8 – микроспорангий, 9 – микроспора, 10 – экзина, 11 – интина, 12 – воздушная полость, 13 – проталлиальные клетки, 14 – антеридиальная клетка, 15 – вегетативная клетка, 16 – спермагенная клетка, 17 – пыльцевая трубка, 18 – семенная чешуйка (внешний вид и продольный разрез), 19 – кроющая чешуйка, 20 – семязачаток, 21 – интегумент, 22 – микропиле, 23 – нуцеллус, 24 – археспориальная клетка, 25 – мегаспора, 26 – эндосперм, 27 – архегоний с яйцеклеткой