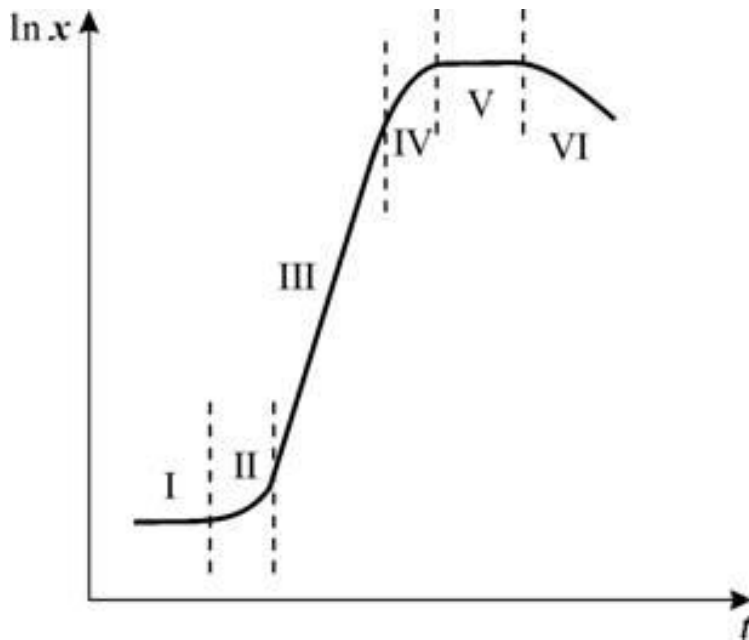


# Рост и развитие растений

# Кривая роста



Кривая роста микроорганизмов при периодическом культивировании.

- I – лаг-фаза;
- II – фаза ускорения роста;
- III – фаза экспоненциального роста;
- IV – фаза замедления роста;
- V – фаза стационарная;
- VI – фаза отмирания культуры

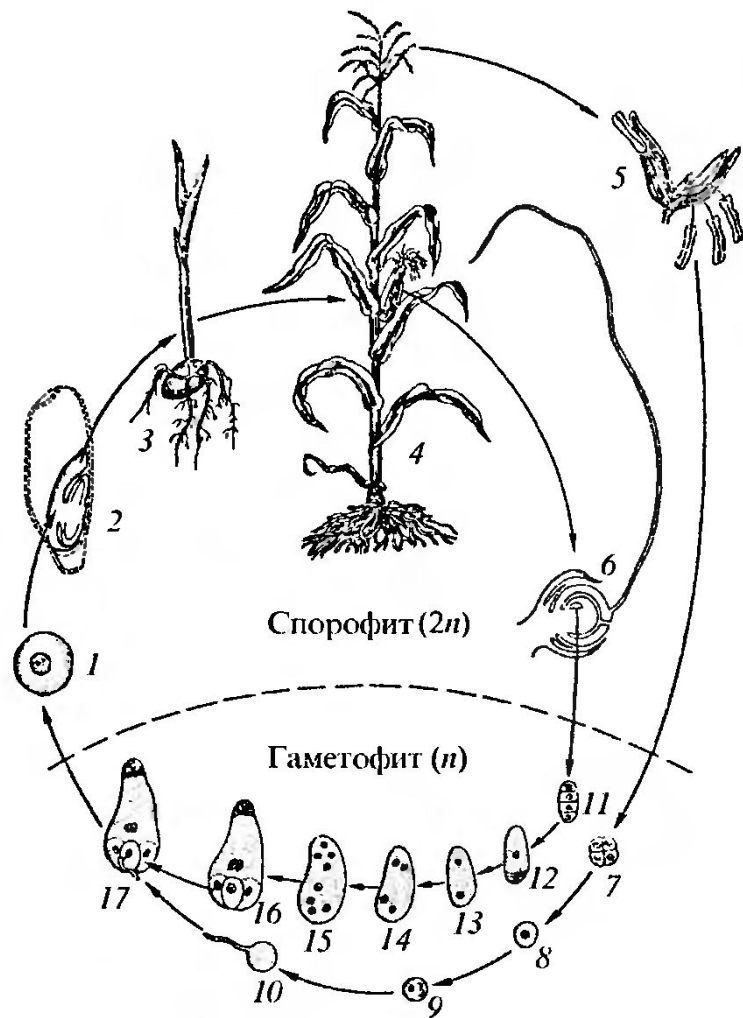
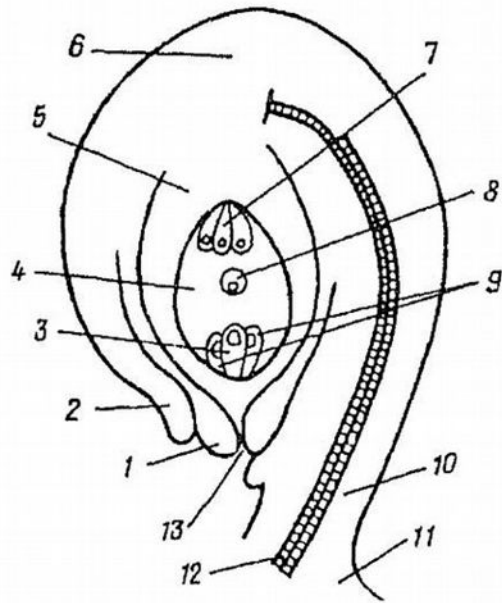


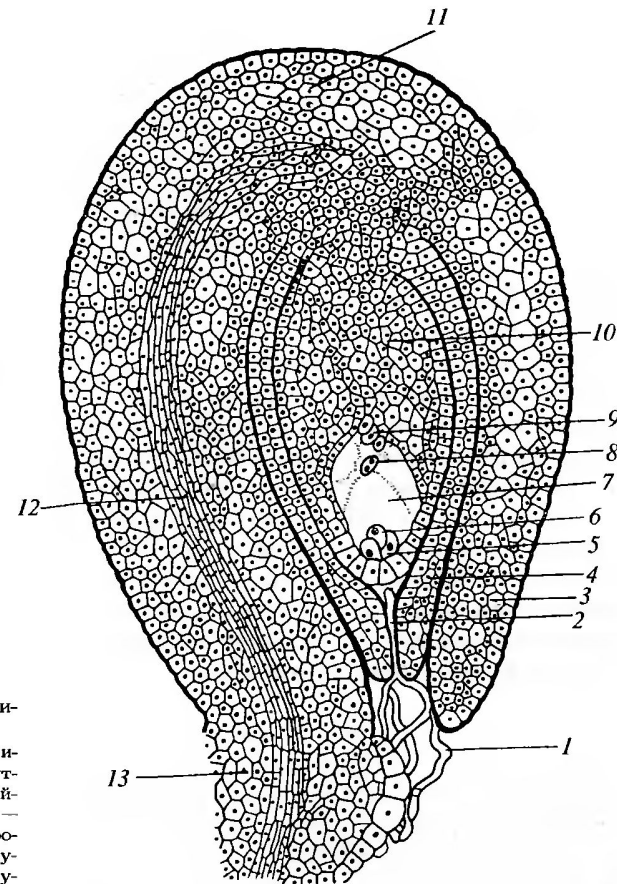
Рис. 8.1. Цикл развития покрытосемянного растения на примере кукурузы *Zea mays* (по Хржановскому).

1-6 — развитие спорофита ( $2n$ ): 1 — зигота, 2 — зародыш, 3 — проросток, 4 — взрослое растение, 5 — тычиночный цветок, 6 — разрез семянки; 7-17 — развитие гаметофита ( $n$ ): 7, 8 — развитие микроспор, 9, 10 — развитие мужского гаметофита, 11, 12 — образование мегаспор, 13-16 — развитие женского гаметофита, 17 — начало полового процесса.



Стросние семязчатка:

1, 2 — внутренний и наружный интегументы; 3 — яйцеклетка; 4 — зародышевый мешок; 5 — нуцеллус; 6 — халаза; 7 — антиподы; 8 — вторичное ядро; 9 — синергиды; 10 — фуникулюс; 11 — плацента; 12 — проводящий пучок; 13 — пылевход (микропиле)



и-  
и-  
т-  
й-  
—  
х-  
у-  
у-



Типы завязи в зависимости от её положения относительно других частей цветка: А — верхняя; Б — полунижняя; В — нижняя; 1 — покровы; 2 — тычинки; 3 — пестик; 4 — завязь.

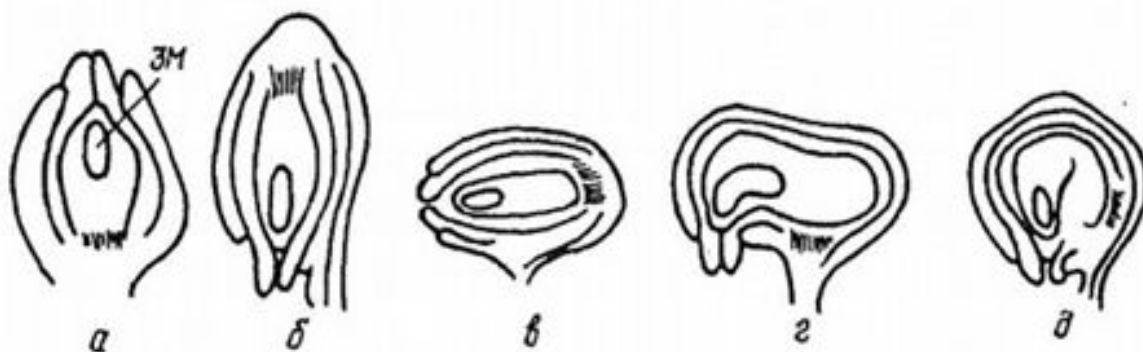
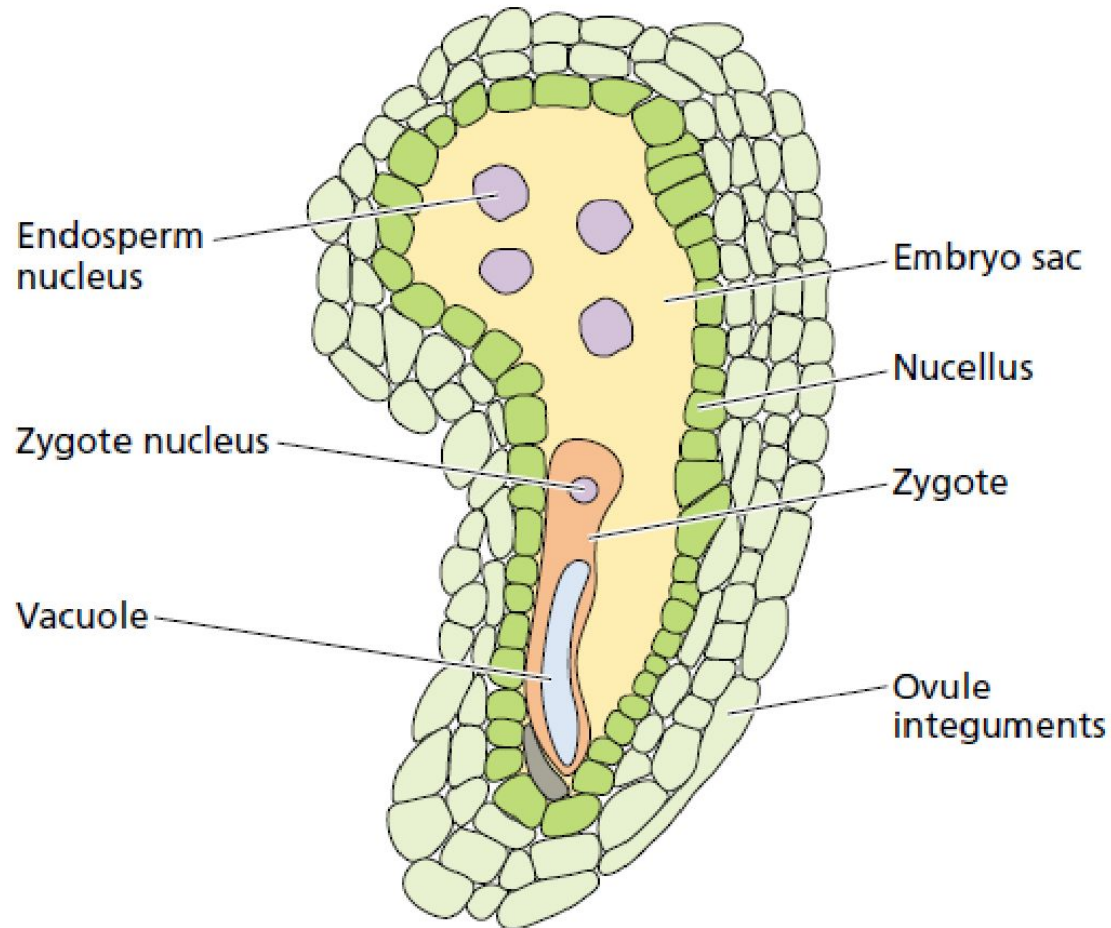
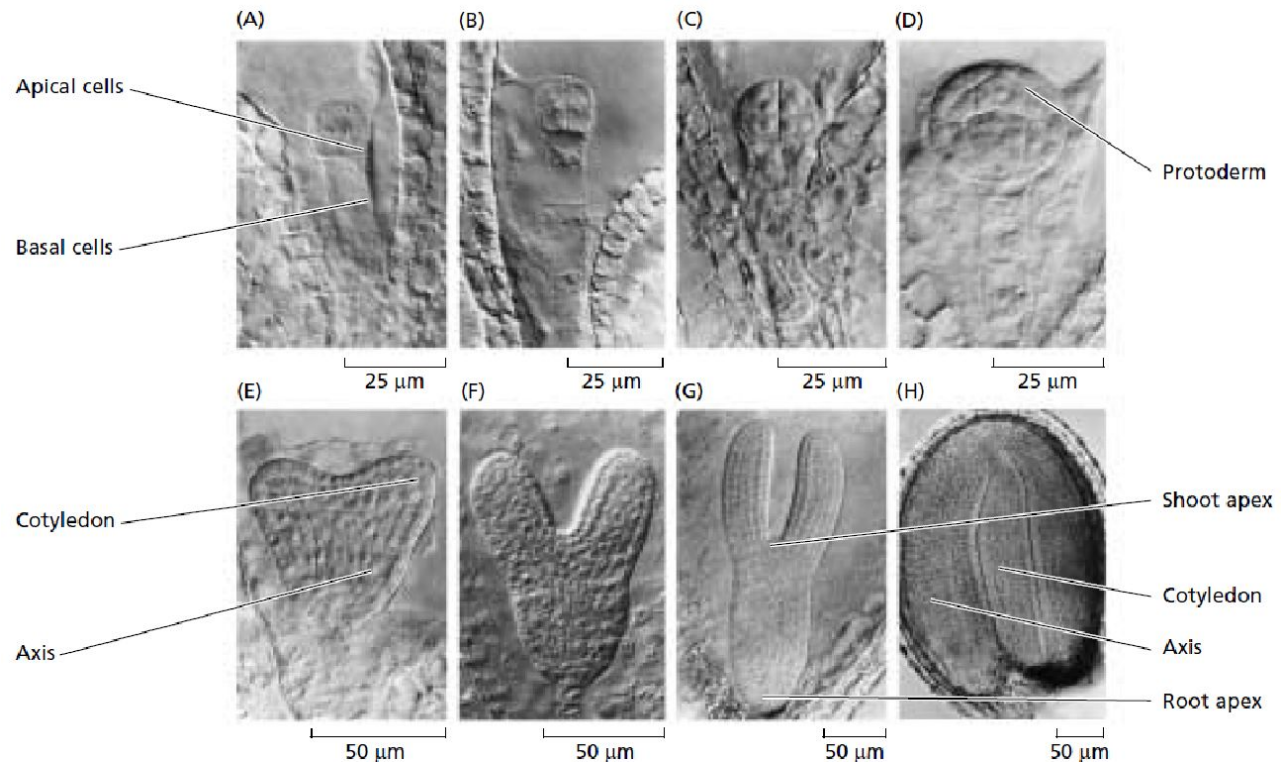
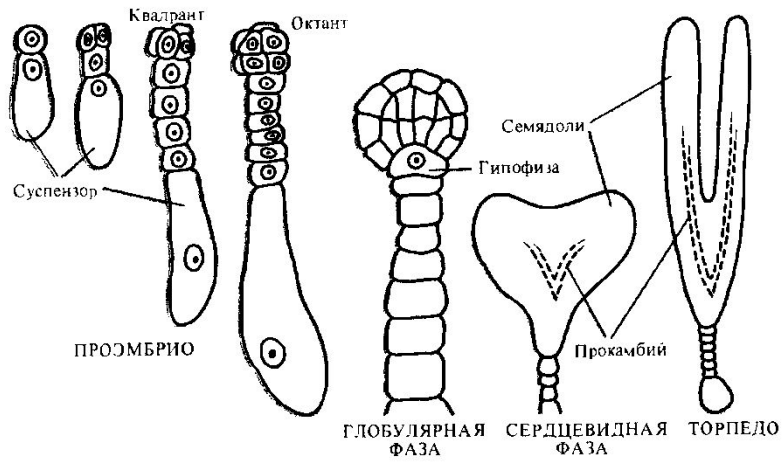


Рис. 153. Основные типы семязачатков:

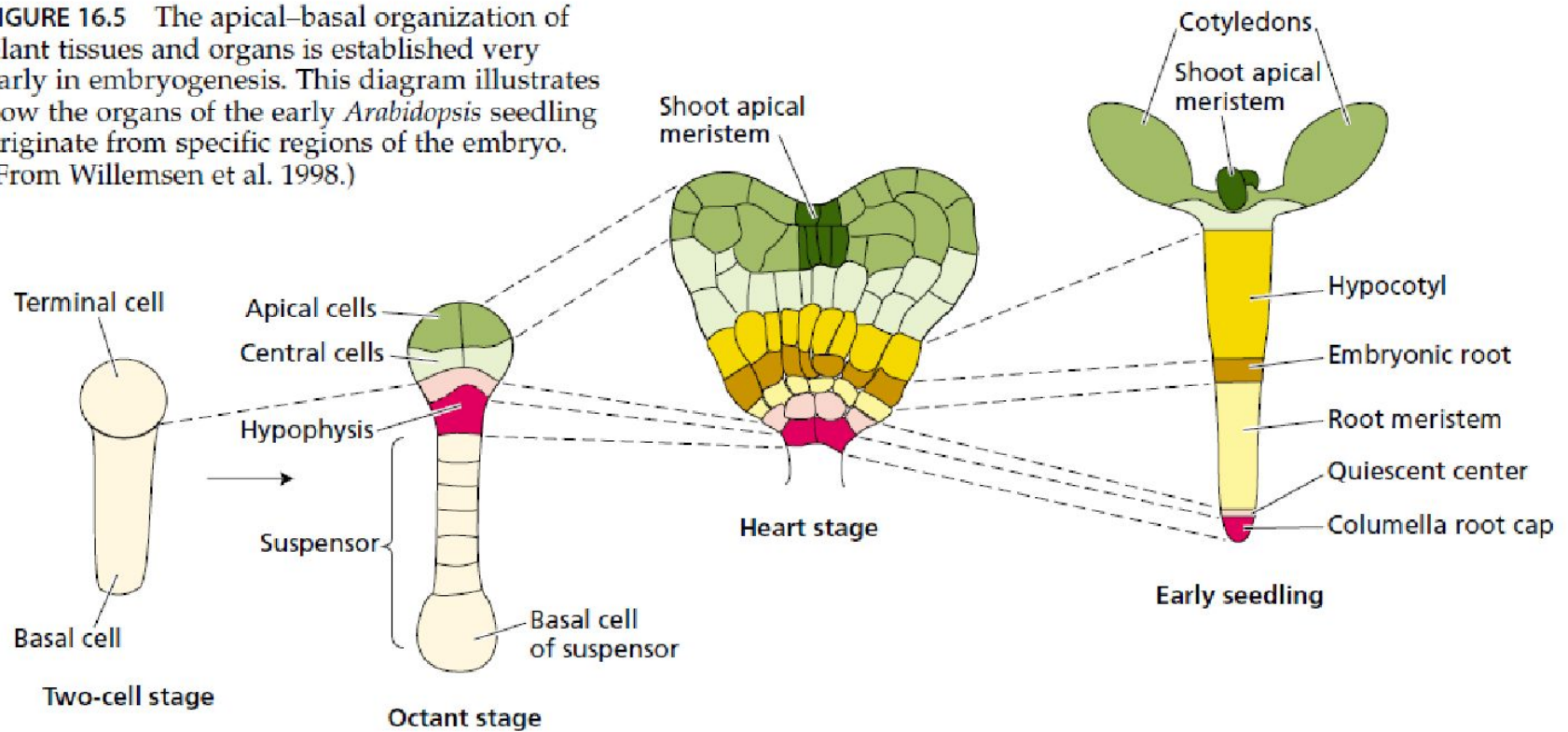
*a* — ортотропный; *б* — анатропный; *в* — гемитропный; *г* — кампилотропный; *д* — амфитропный (зм — зародышевый мешок)

# Зародышевый мешок (4 часа после двойного оплодотворения)





**FIGURE 16.5** The apical–basal organization of plant tissues and organs is established very early in embryogenesis. This diagram illustrates how the organs of the early *Arabidopsis* seedling originate from specific regions of the embryo. (From Willemsen et al. 1998.)





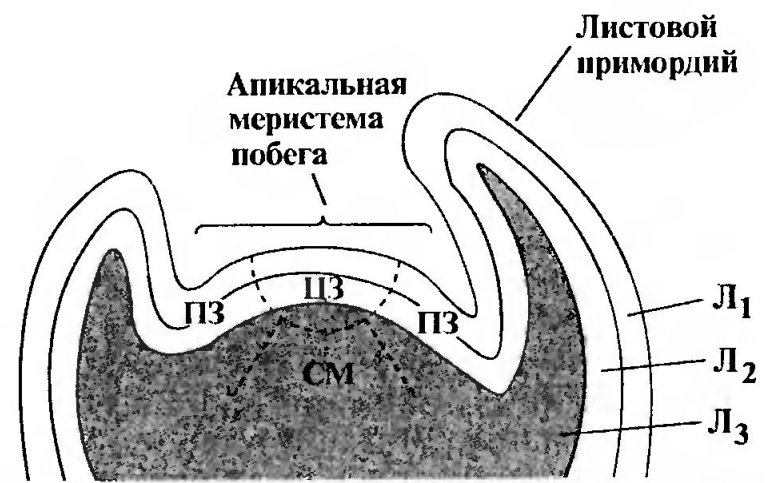
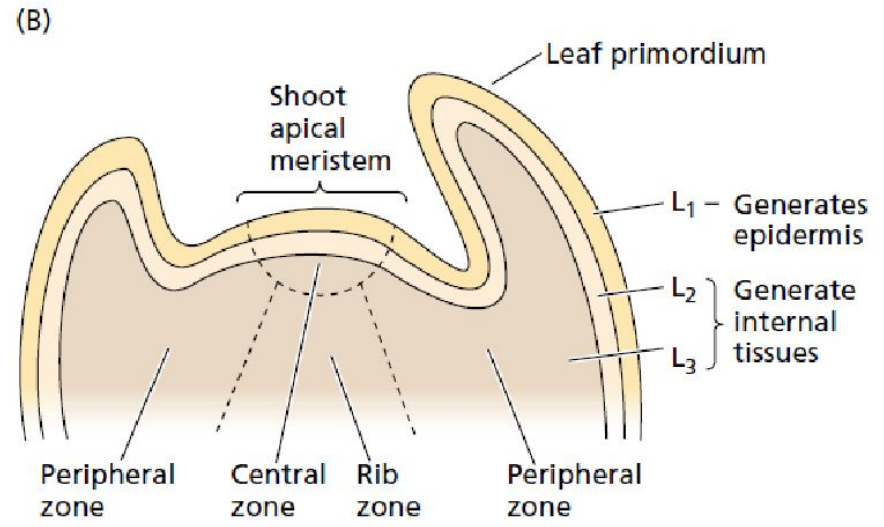
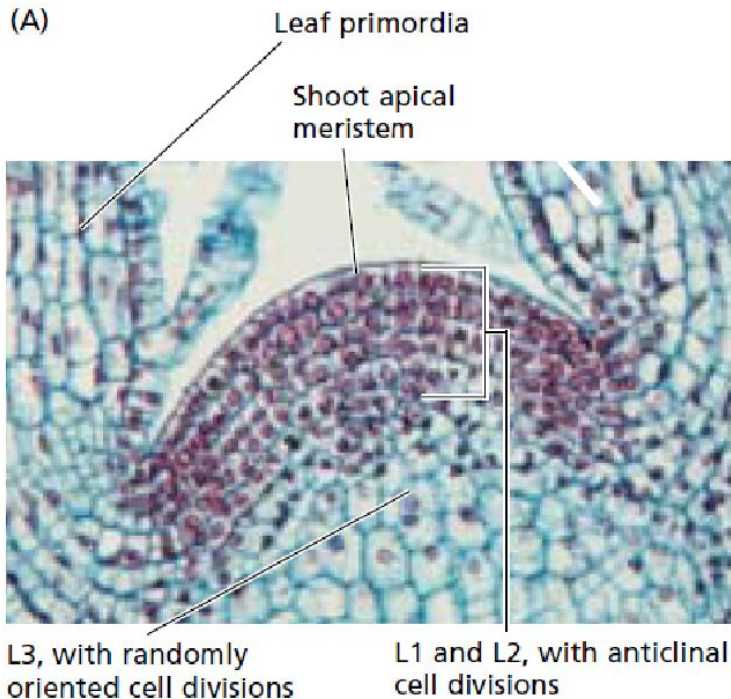


Рис. 8.13. Схема строения апикальной меристемы побега (Huala, Sussex, 1993).  
 Л<sub>1</sub>, Л<sub>2</sub> — слои туники, Л<sub>3</sub> — слой корпуса. ЦЗ — центральная зона, ПЗ — периферическая зона, СМ — стержневая меристема.

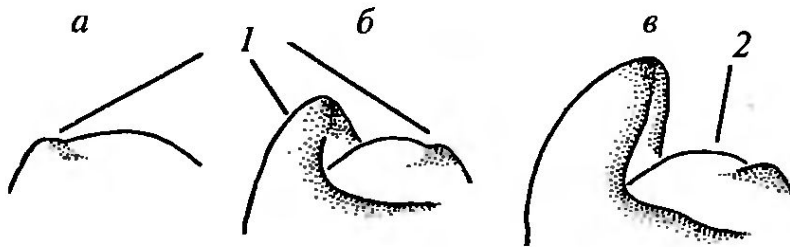
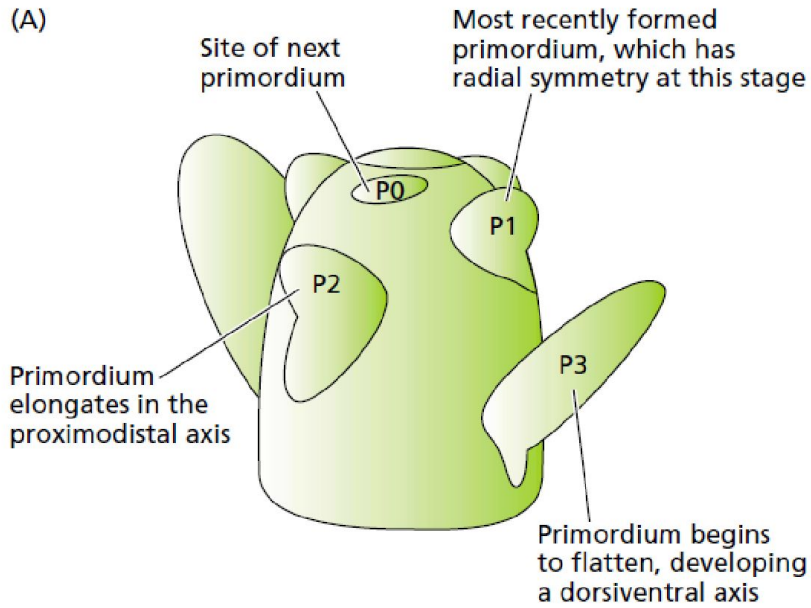
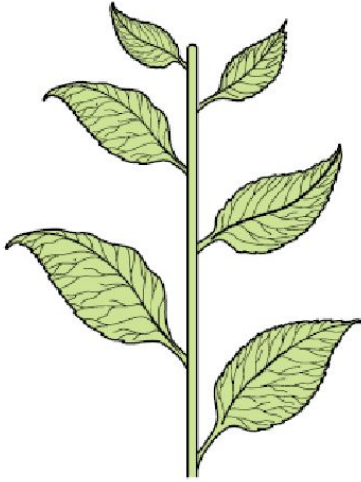


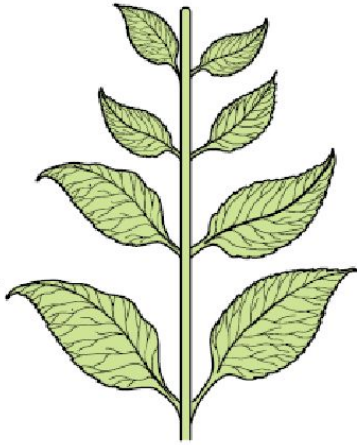
Рис. 8.14. Ранние этапы развития (а–в) листа двудольного растения на примере энотеры двулетней *Oenothera biennis* (Эзау, 1980).

1 — примордий листа, 2 — апекс побега. Точками отмечена локализация меристематической активности.

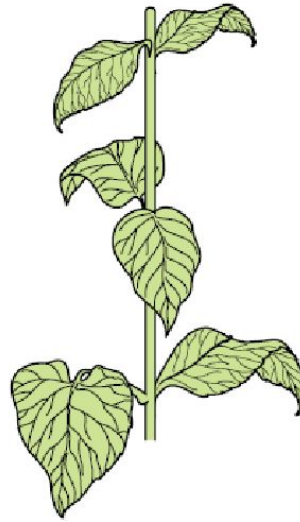
(A) Alternate



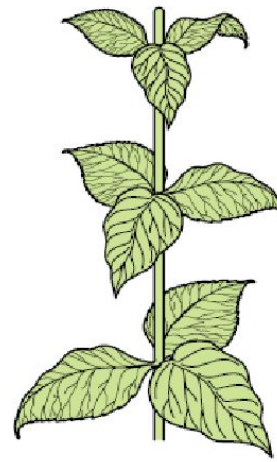
(B) Opposite



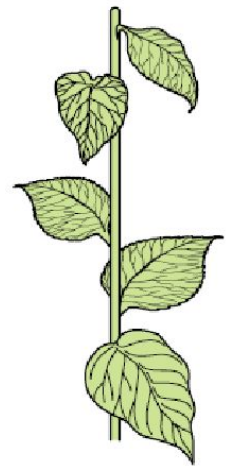
(C) Decussate



(D) Whorled



(E) Spiral



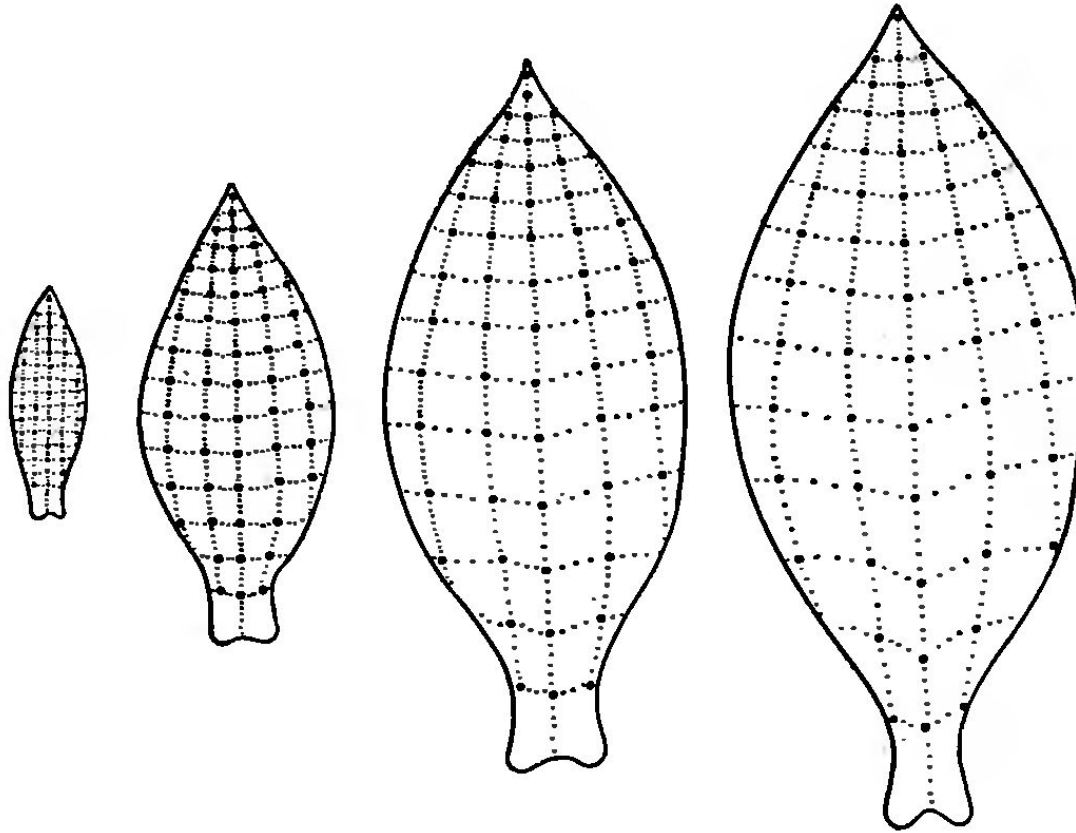
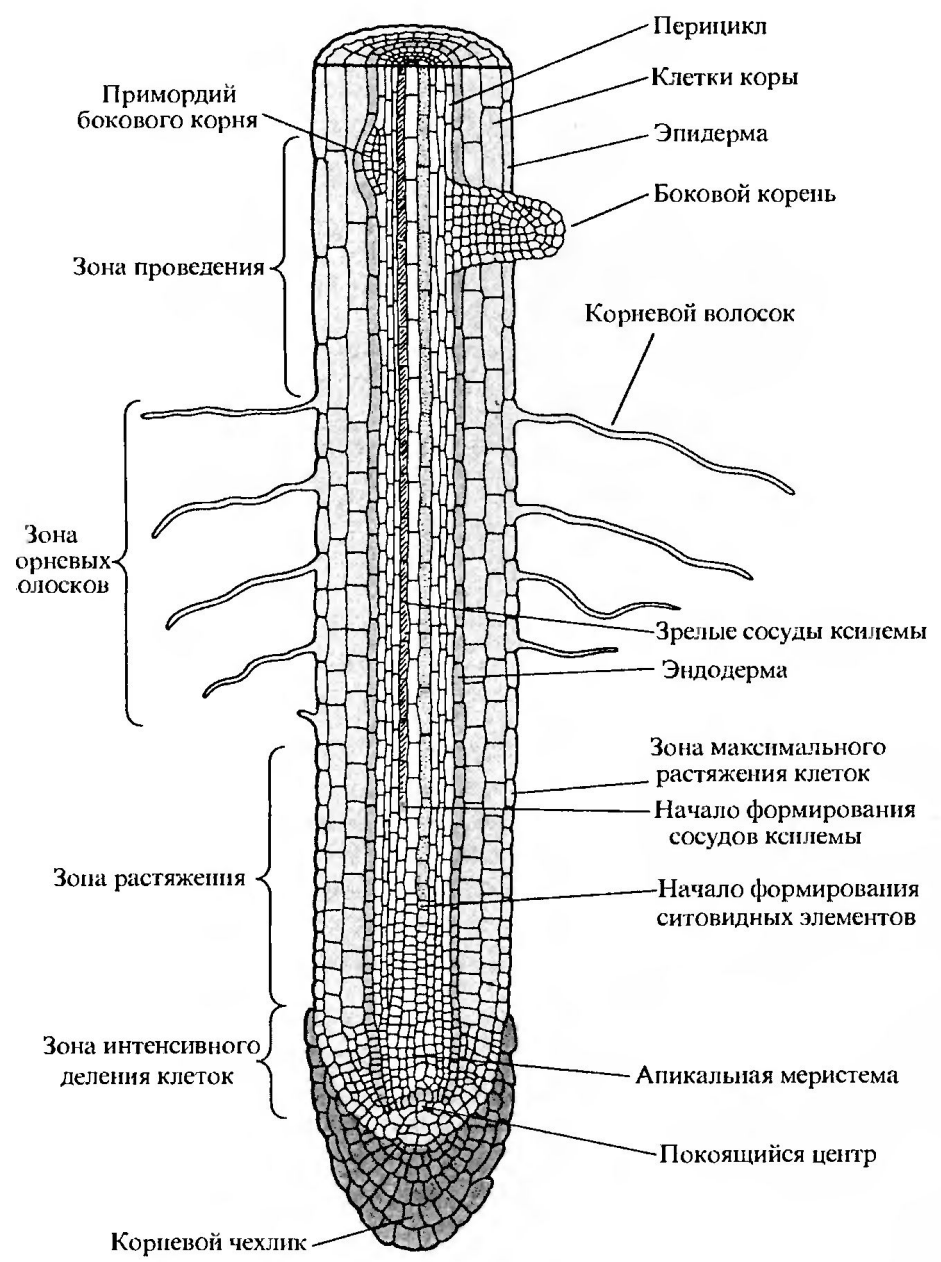
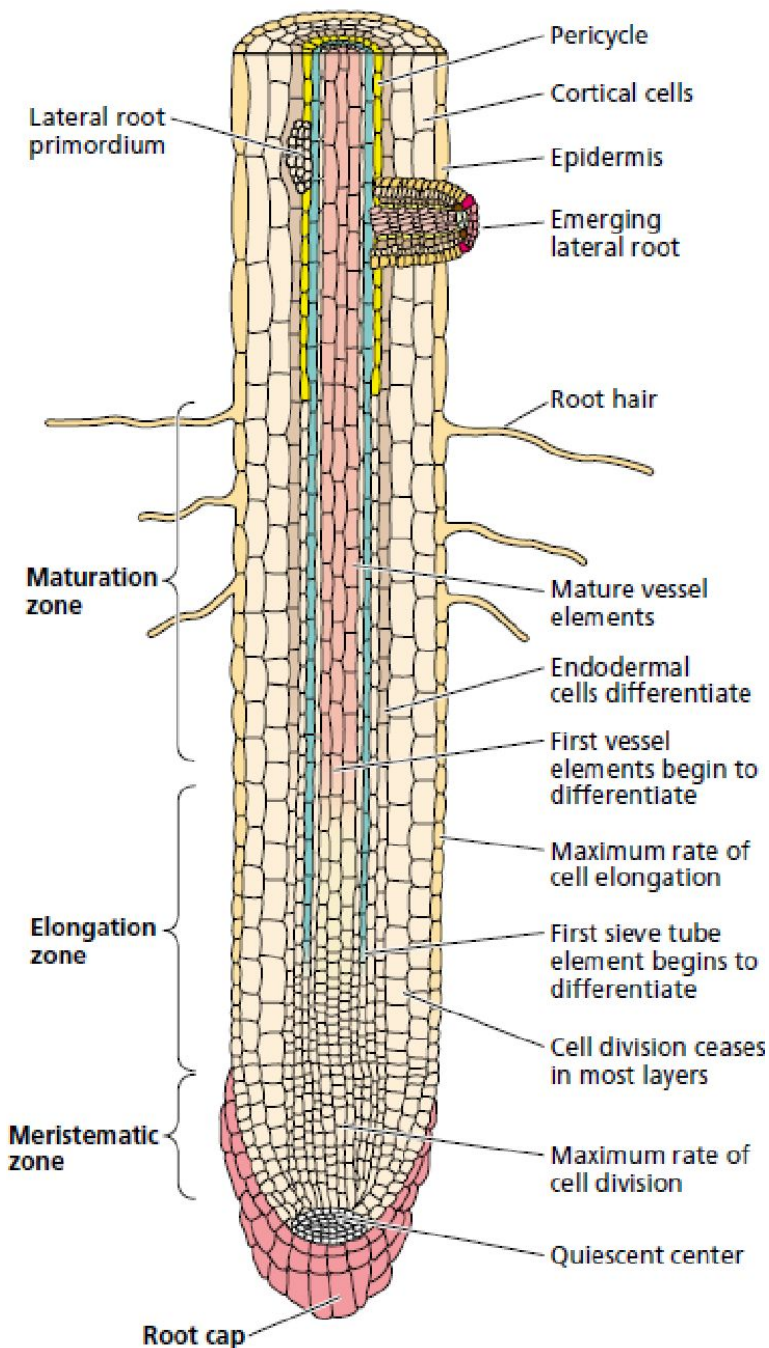


Рис. 8.15. Рост поверхности листа при развертывании почки у табака *Nicotiana tabacum*.



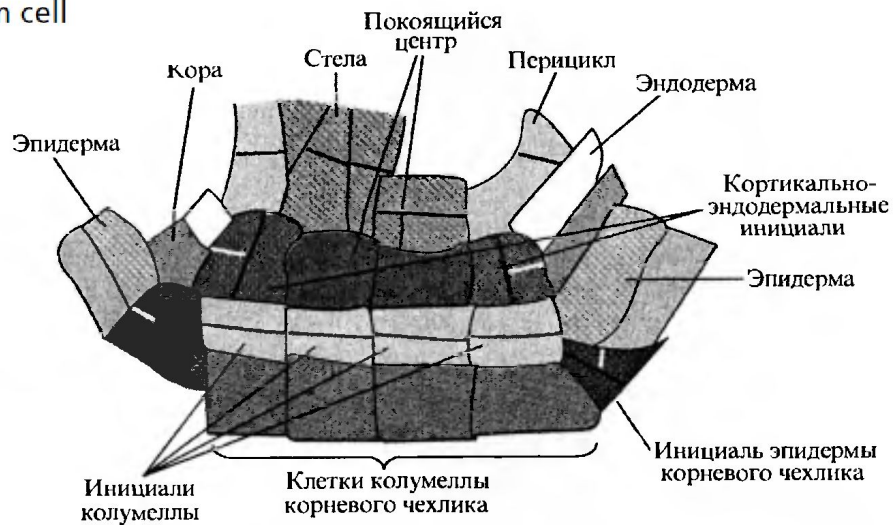
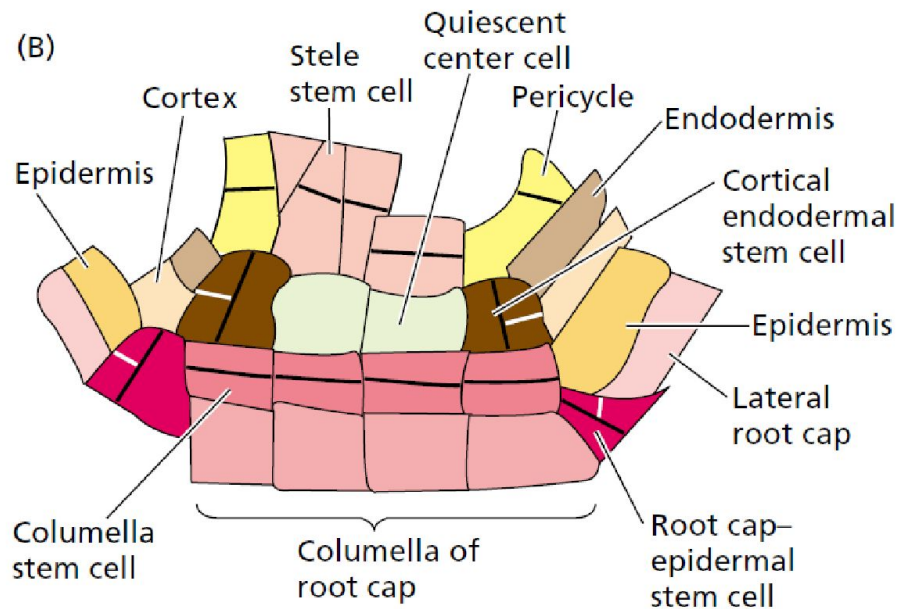


Рис. 8.11. Расположение клеток покоящегося центра и клеток-инициалей в меристеме корня арабидопсиса *Arabidopsis thaliana* (Schiefelbein e. a., 1997).

На схеме видны только две (из четырех) клетки покоящегося центра. Темными и светлыми линиями показан план деления клеток-инициалей и дочерних клеток.

