

# Голосеменные

(основные источники изображений – [plantillustrations.org](http://plantillustrations.org) и wiki, подробнее см. гиперссылки в таблице)

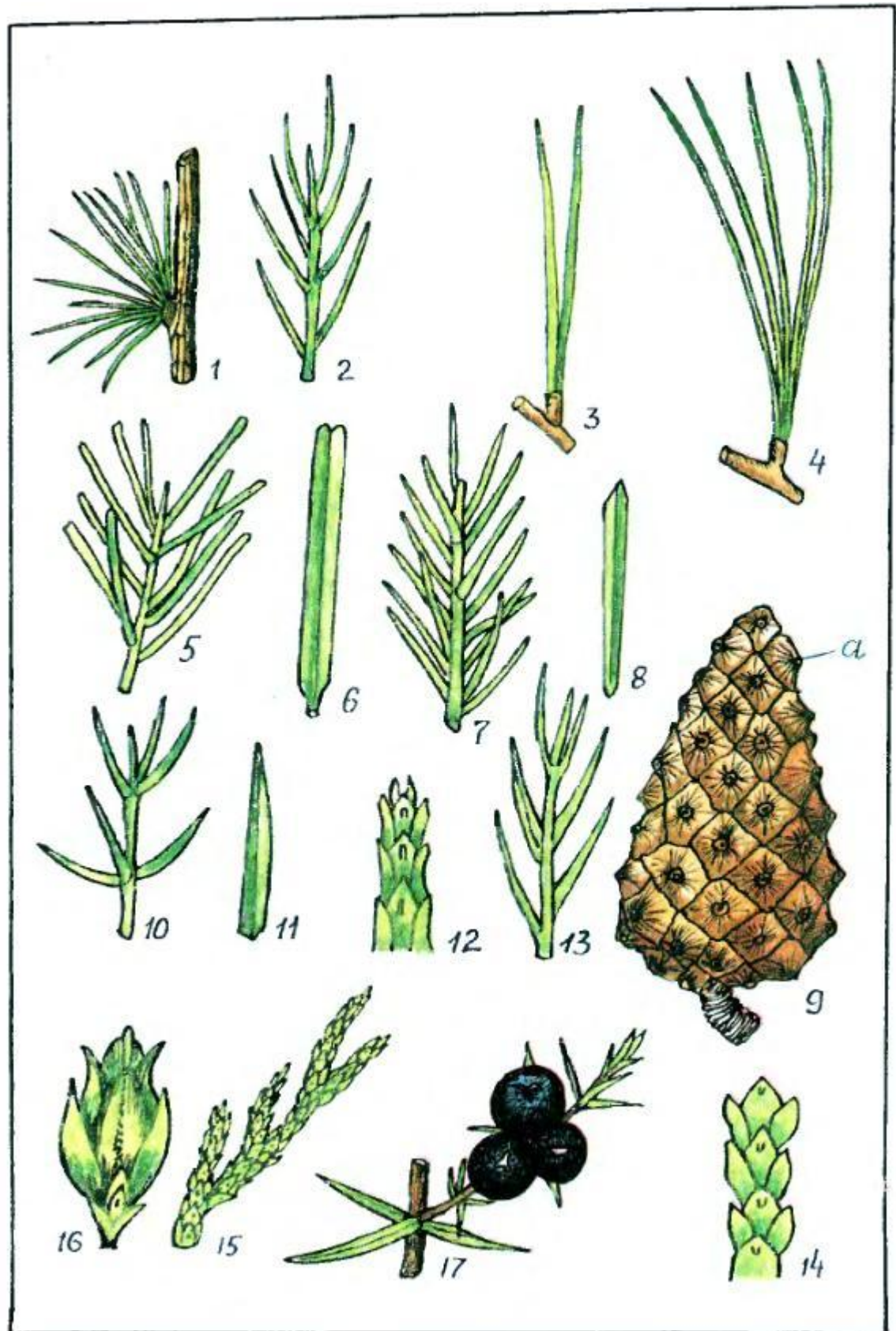
## Общие признаки голосеменных:

Сосудистые  
Семенные, но семязачатки «голые»  
Деревья (почти все)

## Современные голосеменные:

- Отдел Хвойные (Pinophyta, ~ 600 видов)
- Отдел Гинкговые (Ginkgophyta, 1 вид)
- Отдел Гнетовые (Gnetophyta, 3 рода, ~80 видов)
- Отдел Саговниковые (Cycadophyta, ~ 300 видов)

## Признаки хвойных для определения



## Побеги, хвоя, шишки и шишкоягоды хвойных пород:

- 1, 2 — укороченный и удлиненный побеги лиственницы;
- 3 — укороченный побег сосны обыкновенной;
- 4 — укороченный побег кедра сибирского;
- 5, в - побег и хвоя пихты сибирской;
- 7,8 — побег и хвоя ели обыкновенной;
- 9 — шишка сосны обыкновенной (а — апофиз — ромбический шиток с выростом на верхнем конце семенной чешуи);
- 10, 11 — побег и хвоя можжевельника обыкновенного;
- 12, 13 — побеги с чешуйчатой и игольчатой хвоей можжевельника казацкого;
- 14, 15 — побег с чешуйчатой хвоей туи западной;
- 16 — шишка туи западной;
- 17 — веточка с шишкоягодами можжевельника обыкновенного



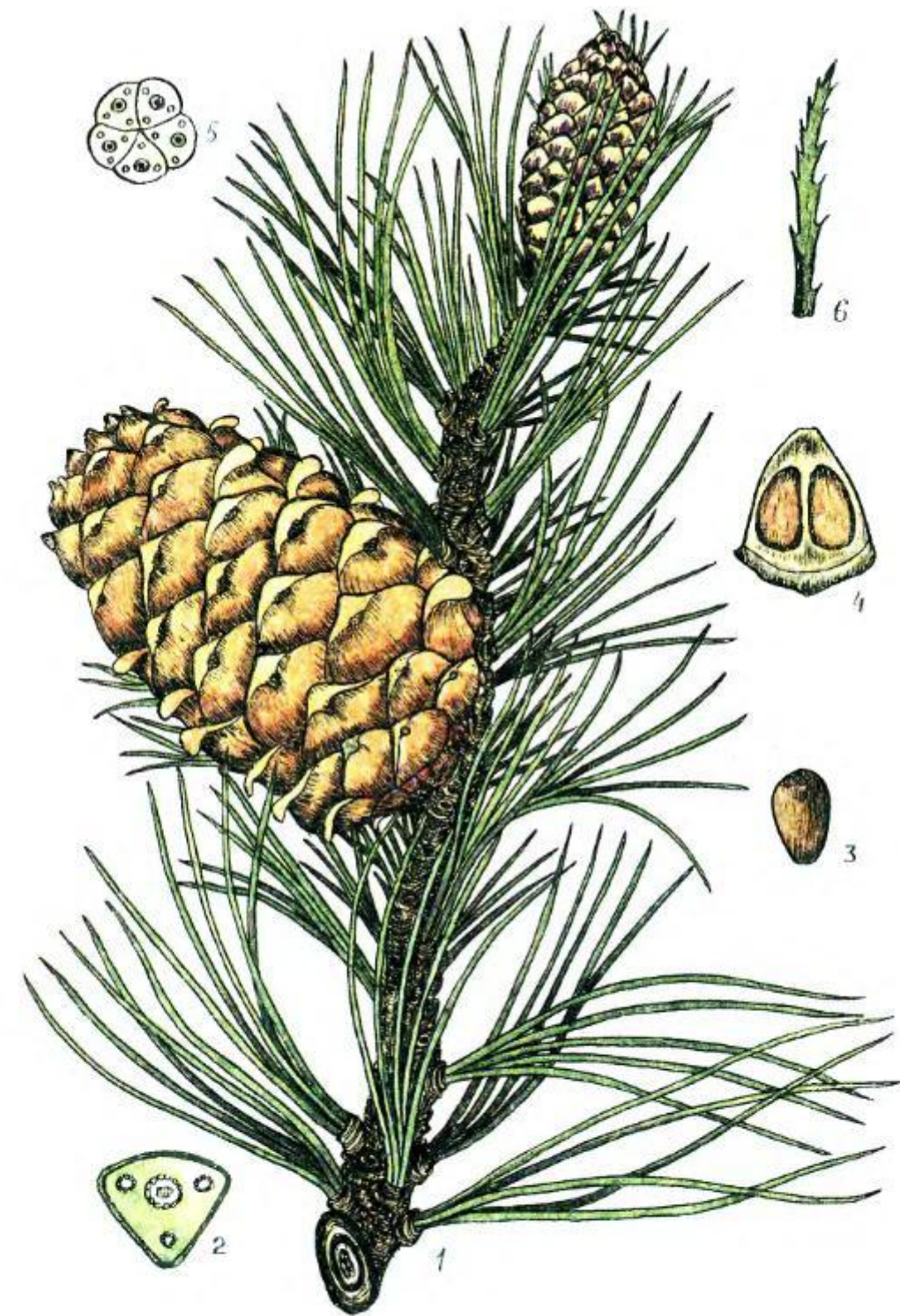
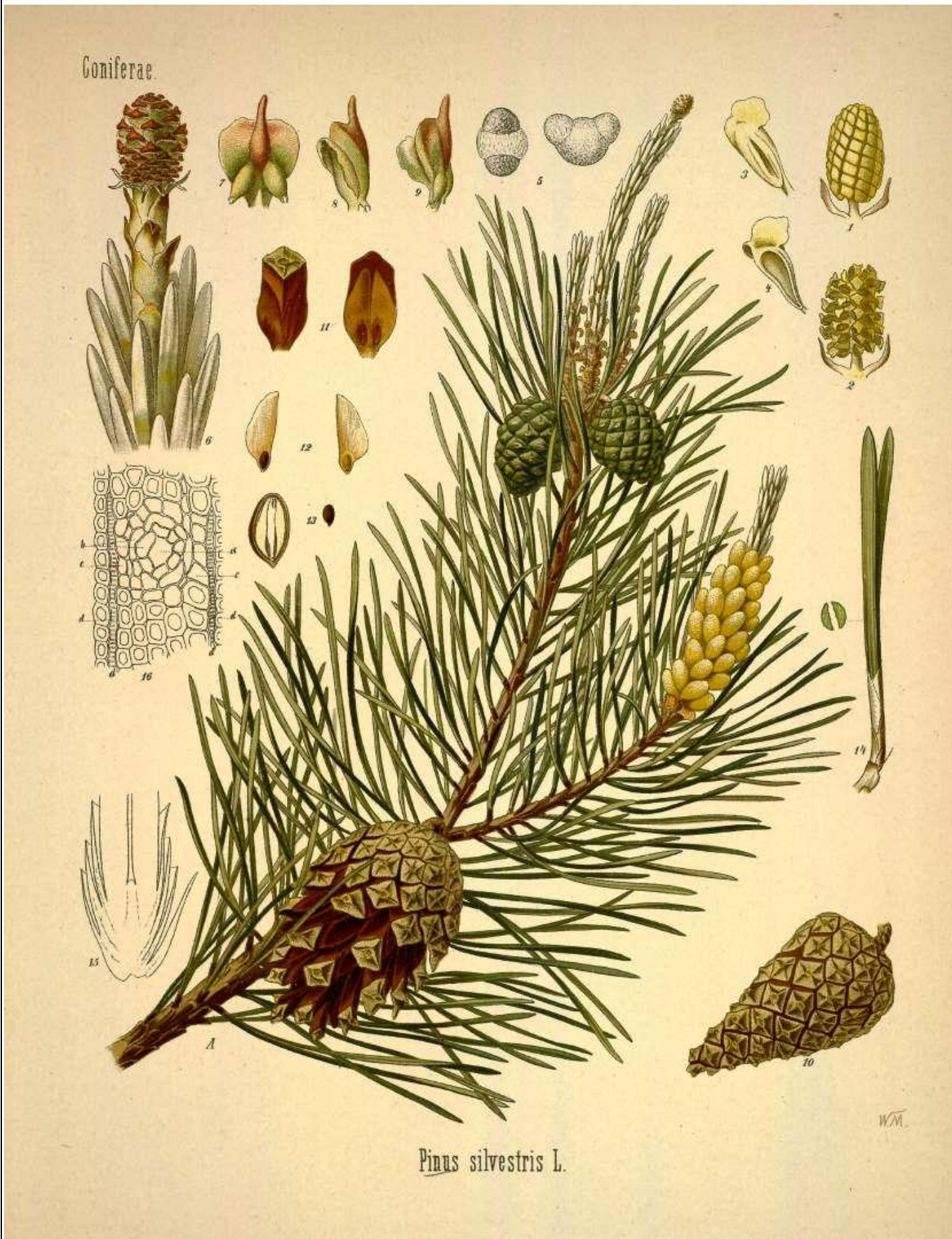


Рис. 25. Сосна кедровая сибирская:  
1 — ветвь с хвоей, молодой и зрелой шишками; 2 — хвоинка в разрезе; 3 — семя; 4 — семенная чешуя с двумя семенами; 5 — разрез у основания пучка хвоинок; 6 — кончик хвои с зубчиками



Ель обыкновенная



Пихта сибирская



186. Пихта сибирская — Abies sibirica Ledeb.





Таблица 51. Сосновые.

Лиственница сибирская (*Larix sibirica*): 1 — укороченные и удлиненный побеги; 2 — веточка с микростробилами; 3—5 — различные стадии созревания шишки; 6 — семена. Ель обыкновенная (*Picea abies*): 7 — вегетативные почки; 8 — почечные чешуи у микростробиллов; 9—11 — веточки с микростробилами; 12—13 — различные стадии созревания шишки; 14 — семена.

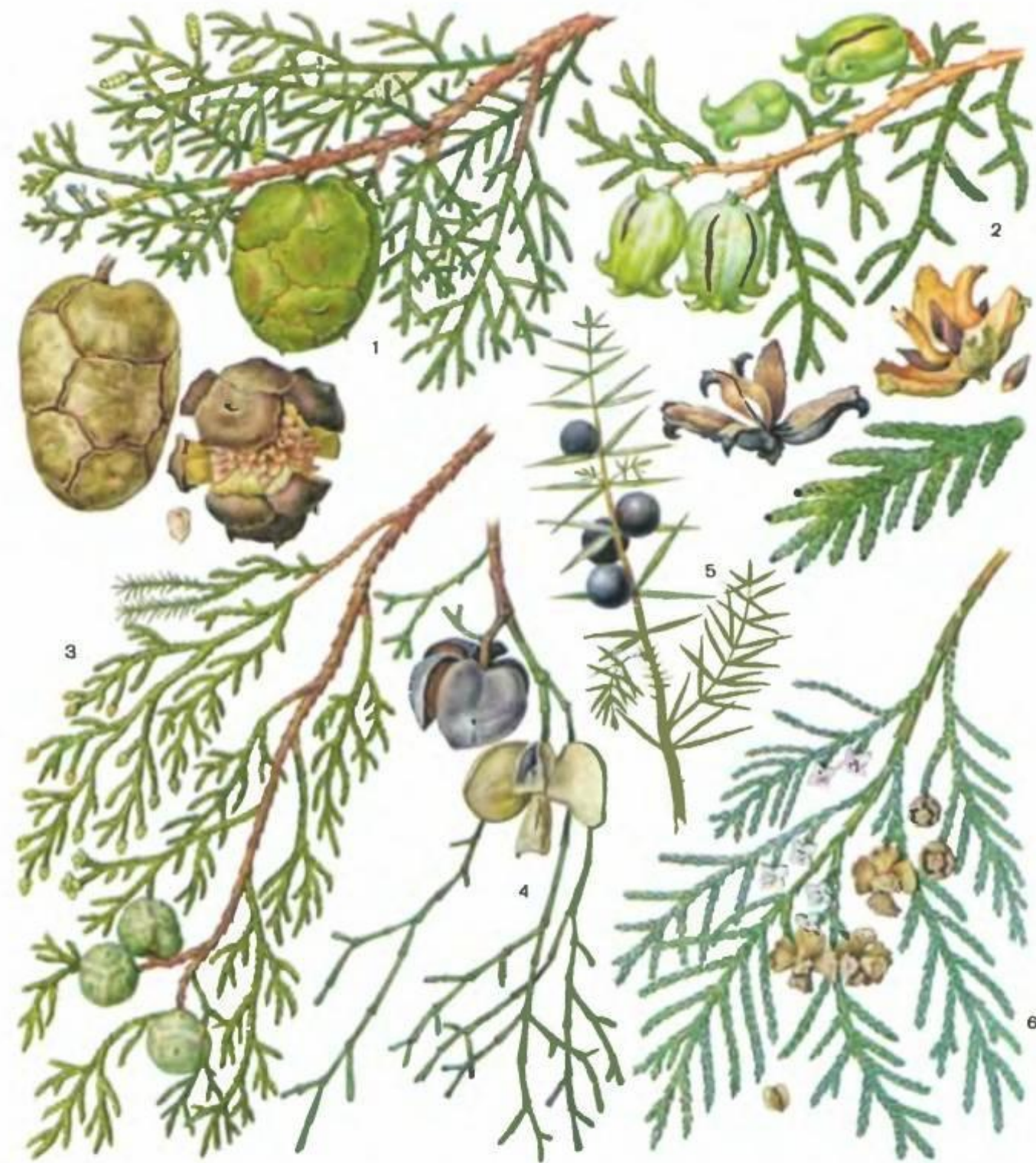


Таблица 60. Кипарисовые:

1 — ветвь кипариса вечнозеленого пирамидального (*Cupressus sempervirens* var. *sempervirens*) с микростробилами и шишкой, в н и з у — зрелая и раскрывшаяся шишка и семя; 2 — ветвь туи восточной (*Thuja orientalis*), н и ж е — раскрывшие шишки, семя и увеличенная веточка; 3 — ветвь кипарисовика траурного (*Chamaecyparis funebris*) с микростробилами и шишками; 4 — ветвь тетраклиниса членистого (*Tetraclinis articulata*) с раскрытыми шишками; 5 — ветвь можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*) с шишками; 6 — ветвь кипарисовика Лосона (*Chamaecyparis lawsoniana*) с молодыми, зрелыми и раскрытыми шишками; в н и з у — семя.



Секвойя (кипарисовые)

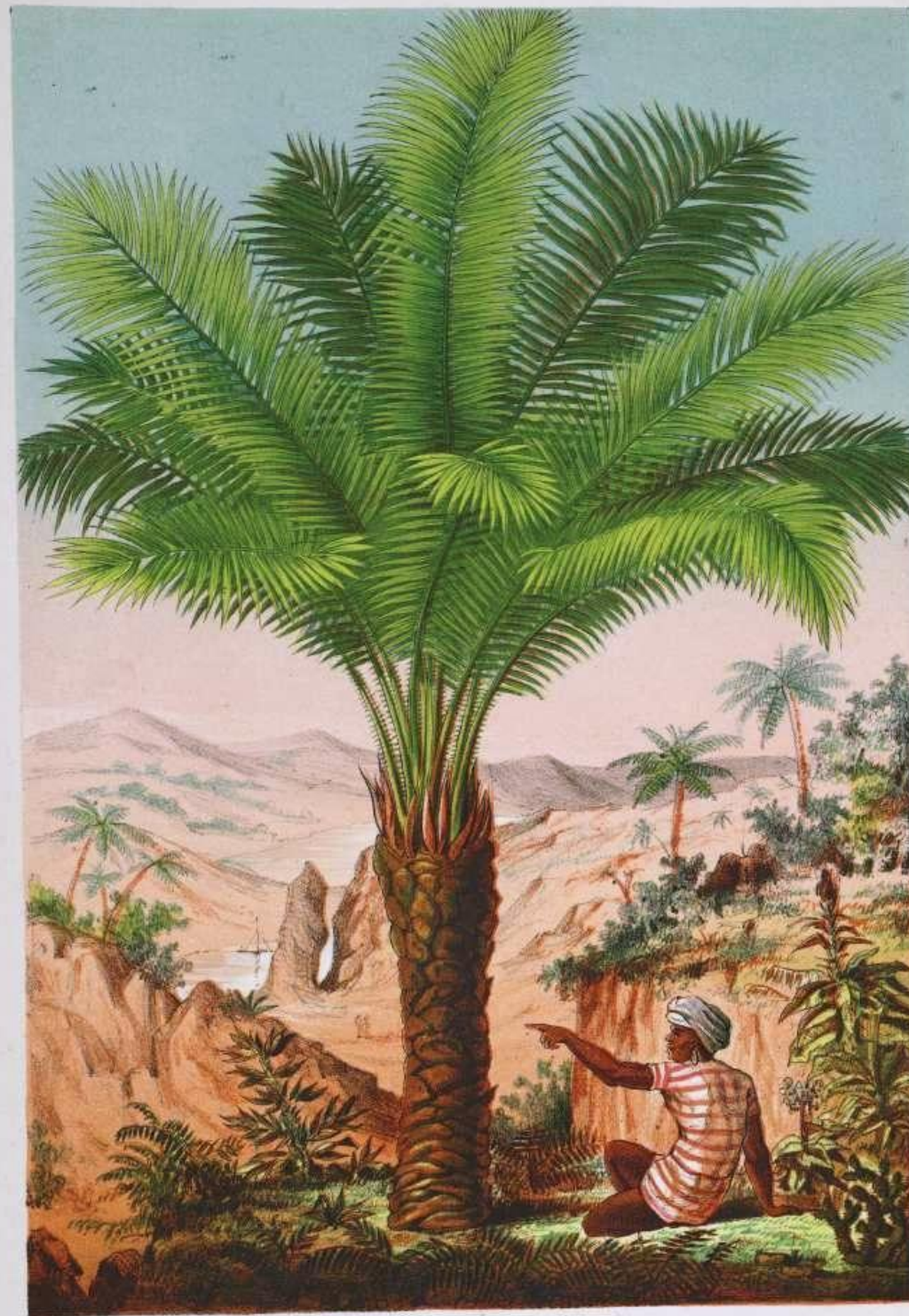


Тисс (тисовые)





Реликты : саговники (Cycades)



*Cycas Rumphiana* HORT. MOSC.  
*Philippines (Sore chuide).*

«Живые ископаемые» саговники оказались вовсе не такими старыми

Австралийские саговники управляют насекомыми-опылителями при помощи кнута и пряника

Реликты : гинкго двулопастной





# Гнетовые («странная» тройца)

