

## ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Авторы: Джус М. А.

**Голосеменные** (*Pinophyta* Cronquist, Takht. et W. Zimm. ex Reveal), отдел царства [Растений](#).

Другое название: Соснообразные (*Gymnospermae*).

Современных представителей относят к 4 классам, 13–17 семействам, примерно 85 родам и 1040–1120 видам, широко распространённым в холодных, умеренных, субтропических и тропических регионах обоих полушарий.

В Беларуси 4 дикорастущих вида, которые относятся к родам [сосна](#) (*Pinus* L.), [пихта](#) (*Abies* Mill.), [ель](#) (*Picea* A. Dietr.), [можжевельник](#) (*Juniperus* L.).

Преимущественно вечнозелёные деревья (иногда очень крупные), реже — кустарники или древесные лианы. Автотрофные, очень редко — паразитные растения. Стебель ветвящийся, реже — неветвящийся. Водопроводящие элементы ксилемы представлены в основном трахеидами [лишь у представителей класса Оболочкосеменные (*Gnetopsida* Thom) имеются сосуды особого типа], ситовидные элементы флоэмы без клеток-спутниц. У более примитивных групп стебель имеет развитую сердцевину и кору, во вторичной древесине содержится много паренхимы. Для многих представителей характерно наличие в древесине смоляных ходов. Побеги либо только удлинённые, либо могут быть укороченные и удлинённые. Корневая система преимущественно стержневого типа. Почти все виды являются микотрофными. Листья разнообразны по форме и размерам. У наиболее примитивных они крупные, сильно расчленённые, пальмовидные. У большинства современных форм листья простые, игловидные или чешуевидные, реже линейные или плоские, расположены спирально, супротивно или мутовчато, сохраняются на побегах несколько лет или ежегодно опадают. Для некоторых видов характерна гетерофиллия, а также смена ювенильных листьев взрослыми. Листья с одним или несколькими проводящими пучками.

Разноспоровые растения. Спороносные органы у современных представителей однополые, мужские и женские, обычно собраны в шишковидные собрания (микро- и мегастробилы). Растения двудомные или реже — однодомные. Мужские шишки (микростробилы) верхушечные или пазушные, округлые или продолговатые, иногда серёжковидные, одиночные или в группах, чаще простые, т. е. состоят из оси и расположенных на ней микроспорофиллов с микроспорангиями. Мужские гаметофиты (пыльцевые зёрна) сильно редуцированы, микроскопические, образуются в микроспорангиях в результате нескольких делений при прорастании микроспор, не имеют антеридиев. Развитие мужских гаметофитов происходит эндоспорически, т. е. внутри оболочки микроспоры. Мужские гаметы у большинства — неподвижные

спермии, у более примитивных групп [Саговниковые (*Cycadopsida* Brongn.), [Гинкговые](#) (*Ginkgoopsida* Engl.)] — подвижные многожгутиковые сперматозоиды. Оплодотворение в виде сифоногамии, которое нередко происходит значительно позже опыления. Пыльцевые зёрна с воздушными мешками или без них. Растения чаще ветроопыляемые. После пыления мужские шишки обычно засыхают и опадают целиком. Женские шишки (мегастробилы) простые или сложные (констробилы), верхушечные или пазушные, округлые или продолговатые, обычно крупнее мужских, бывают сильно редуцированы — в виде единичных или нескольких семяпочек. Простые шишки состоят из оси с расположенными на ней мегаспорофиллами, сложные — из оси с расположенными на ней кроющими чешуями, в пазухе которых находятся уплощённые семенные чешуи (сильно видоизменённые элементарные стробилы). В основании мегаспорофиллов, или семенных чешуй, открыто располагаются от 1–2 до многих семязачатков (семяпочек). Семяпочка представляет собой видоизменённый мегаспорангий (нуцеллус, или ядро семяпочки) с покровами (интегументами) свободными или сросшимися в различной степени друг с другом. Женский гаметофит (первичный эндосперм) многоклеточный, развивается в нуцеллусе из мегаспоры в результате многих делений; у примитивных групп с пылевой камерой, в верхней части обычно с двумя архегониями (может быть больше или могут отсутствовать). Женские гаметофиты развиваются в течение нескольких месяцев, иногда в их развитии имеется период покоя. Чешуи зрелых женских шишек при созревании обычно становятся деревянистыми, реже сочными и ярко окрашенными. Иногда мясистыми и окрашенными становятся и другие части шишки или семени. При созревании шишки обычно раскрываются (у некоторых видов остаются закрытыми) и опадают целиком, у некоторых родов — распадаются. Зародыш обычно полностью сформирован к моменту опадения семян, но у примитивных групп его созревание может происходить на земле вне материнского растения. Семена билатерально или радиально симметричные, мелкие (часто с крылом) или довольно крупные (бескрылые), иной раз с яркоокрашенной и мясистой оболочкой (в этом случае распространяются животными). Семена обычно имеют период покоя. Прорастание семян надземное или подземное.

Многие виды являются важнейшими, широко распространёнными лесообразующими хвойными породами. Их основная хозяйственная значимость — источник т. н. мягкой древесины, которая находит широкое применение в строительстве, мебельном производстве. Используются в качестве топлива, являются основным сырьём в целлюлозно-бумажном производстве.

Лекарственные, смолоносные, красильные, дубильные, фитомелиоративные растения. Широко используются в лесоразведении или выращиваются как декоративные растения. Семена и паренхиму стебля некоторых видов употребляют в пищу (отдельные виды являются ядовитыми). Используются в биоиндикации. Единичные виды имеют статус инвазивных растений. Численность многих представителей (особенно среди Саговниковых) сокращается. Являются реликтовыми и нуждаются в охране. Вымершие хвойные сформировали залежи ископаемых углей.