



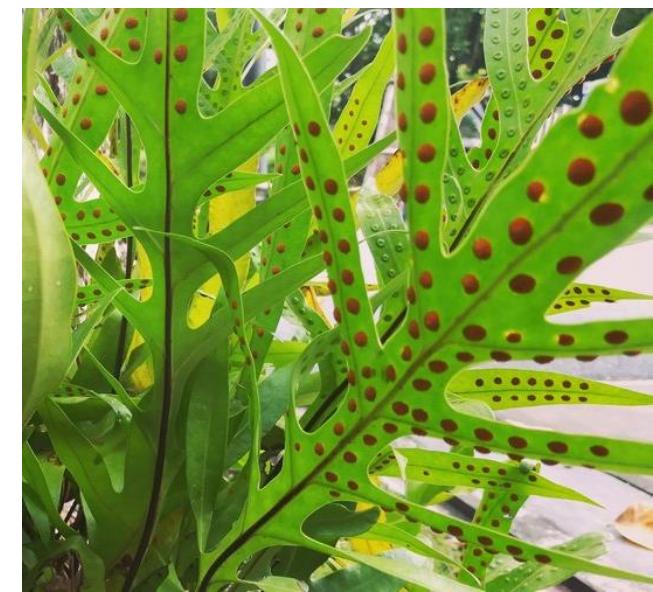
FORС 202 – Мод судлал

Лекц 8 – Модны олон янз байдал



Модны төрөлүүд

- Спорт мод
- Үрт мод
 - Нүцгэн үрт мод – шилмүүст/борооцой/ мод
 - Далд үрт мод – навчит/цэцэг/ мод
- Монгол орны модлог ургамлын жишээнүүд



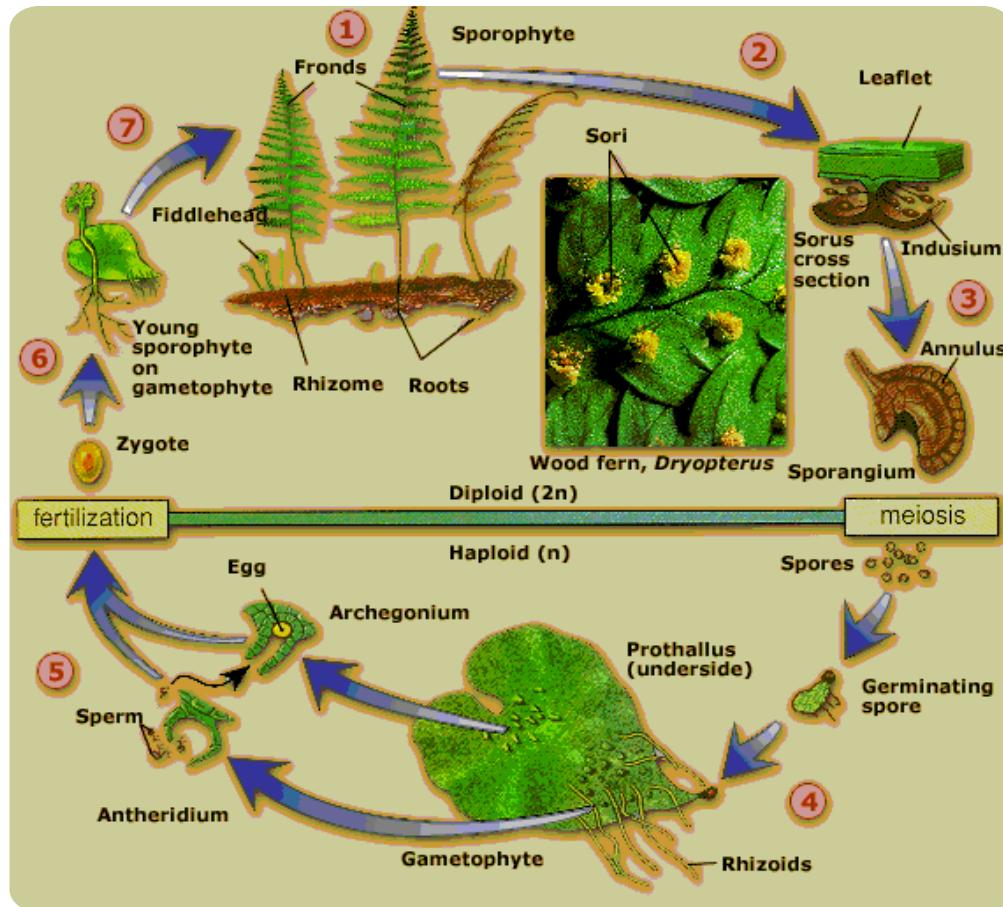
Спорт Мод



- Cyatheaceae болон Dickoniaceae овогт хамаардаг модлог оймүүд хамаарна
- Одоо дэлхий дээр ургаж буй хамгийн балар эртний үед хамарагдах модод
- Спороор үрждэг.
- Ойм хэлбэртний гол онцлог нь модлог ишийн бүтэцгүй харин лигнин гэдэг бодисоос тогтсон хатуу иштэй
- Зарим оймын иш нь өдлөг навч бүхий титмээ 4 м хүртэл өндөр өргөх чадвартай байдаг
- Ургах улиралын үед бие гүйцэн ойм нь 2 төрлийн навчтай байдаг – споргүй навч, спортой навч
- Зарим зүйлийн хувьд залуу үед үүссэн навч нь бие гүйцсэн үед үүссэн навчнаасаа өөр хэлбэртэй байдаг.



ОЙМЫН АМЬДРАЛЫН ЭРГЭЛТИЙН ОНЦЛОГ



- Дэлхийд 11 000 орчим зүйл бүртгэгдсэн
- Монгол оронд 2 овогт хамаарах 13 төрлийн 20 зүйлийн ойм хэлбэртэн байгаа.
- 1 см – 25 м хүртэл хэмжээтэй
- Навч цуулбар, өд шиг харагддаг
- Фронд гэж нэрлэгдэх үндэслэг иш дээрх навчны доод талд байрлах сори дотор спорууд үүсдэг.
- Спорууд заавал устай эсвэл чийглэг газар үнаж эсийн мейоз хуваагдлаар олширч үндэс үүсгэн ургадаг.
- Үндэс бүхий соёолсон навчинцар нь аажмаар томорч проталлус гэх эр эм бэлгийн эстэй гаметофит үүсгэдэг.
- Эр эм бэлгийн эс үр тогтох зигот үүссэнээр шинэ залуу оймын хөгжил эхлэнэ.



I. Polypodiaceae – Шувуун нударгын овог

1. Woodsia – Барагжаа (4)
2. Cystopteris – Цэвэрүү ойм (1)
3. Dryopteris - Ойм (2)
4. Athyrium – Оймжин (2)
5. Gymnocarpium – Нүцгэнүүр (2)
6. Thelypteris – Өдөлгөнө (1)
7. Asplenium - Оймхон (2)
8. Cheilanthes - Мөнгөн ойм (1)
9. Cryptogramma – Оймонцор (1)
10. Pteridium – Бавран (1)
11. Polypodium - Шувуун нудрага (1)



Ophioglossaceae - Шүүдрийн оймын овог

- *Botrychium* – Шүүдрийн ойм
 - *B.lanceolatum* – Юлдэн Ш.о
 - *B.lunaria* – Саран Ш.о



Үрт мод – Нүцгэн болон далд үртний хүрээ

- Гуурст ургамалд багтдаг бүх модлог ургамлууд орно
 - Дамжуулах багц нь гуурс буюу тойрог хэлбэртэй
 - Ксилем – үс дамжуулах үүрэгтэй
 - Флоем – шим тэжээл дамжуулах үүрэгтэй
 - 350 сая жилийн өмнө анхны үрт ургамалууд үүссэн.
 - Анх тэд ойм шиг навчтай, үр нь навчин дотроо байрладаг байсан гэж үздэг байна.



Үрт ургамлын давуу талууд

- Эр бэлгийн эс эм бэлгийн хэсэгт очихын тулд сэлэх шаардлагагүй болсон. Усаар биш салхи, шавьж байхад л үр тогтдог болсон
- Үр хөврөлийг хамгаалах давхартатай болсон нь давхар шим тэжээлээ нөөцлөх болсон.

Нүцгэн үртэний хүрээ – Gymnospermae

- Цикад мод

- Юрийн галав буюу 150 сая жилийн өмнө хөгжлийн дээд үедээ байсан
- 11 төрлийн 185 зүйл субтропикийн бүсэд ургадаг.

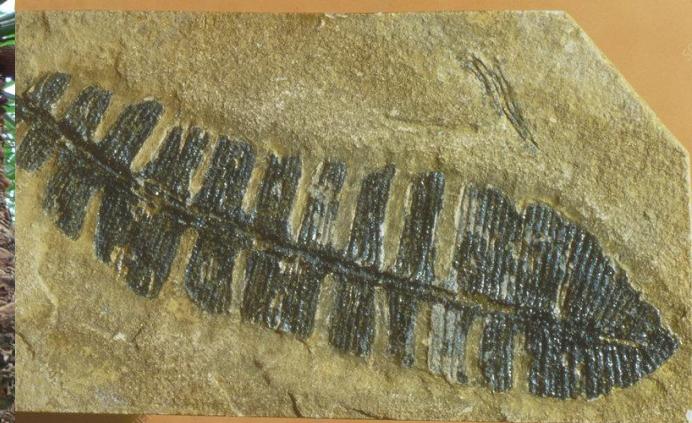
- Гинкго мод

- 250 сая жилийн өмнө үүссэн, 100 сая жилийн өмнө хамгийн олон зүйл ургадаг байсан.

- Шилмүүст мод

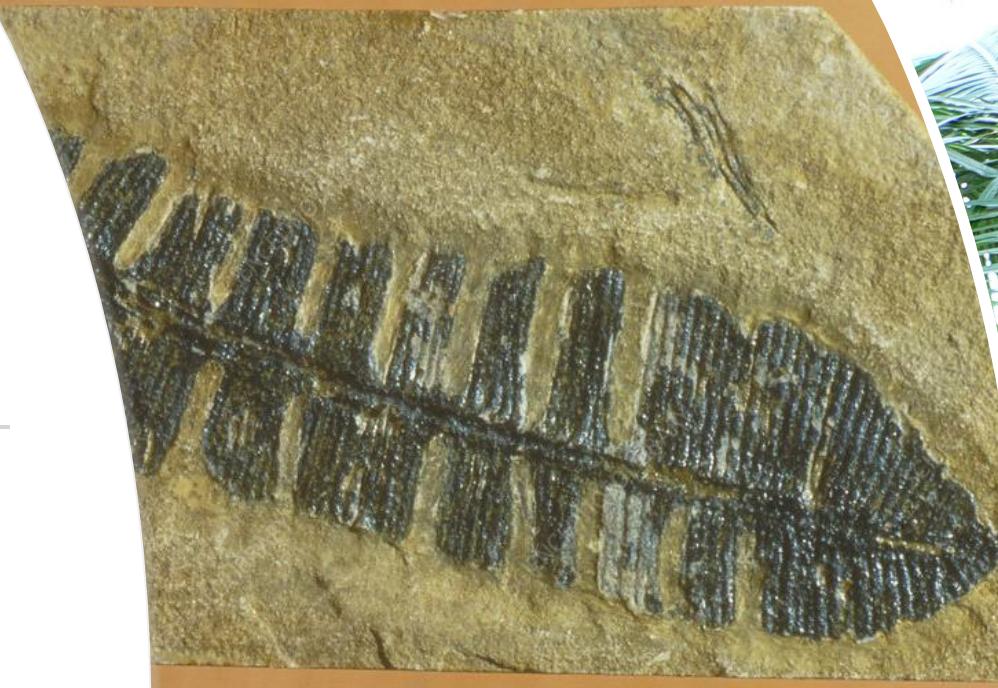
- Үр нь гадна талаараа хальстай боловч тэдгээр нь жинхэнэ жимс биш юм

Нүцгэн үртний “Цэцэг” нь шадар эрхтэнгүй – Цэцгийн бүтцийг эргэнэ санана уу.



Нүцгэн үртэний хүрээ – *Gymnospermae*

- Цикад
- Юрийн галав буюу 150 сая жилийн өмнө хөгжлийн дээд үедээ байсан
- 11 төрлийн 185 зүйл субтропикийн бүсэд ургадаг
- Далайн шүр хэлбэртэй үндэстэй – цианобактери азот нийлэгжүүлдэг
- Гол ялгах шинж нь том өдлөг нийлмэл навчтай





Images: Marcin Kolasiński - Wikimedia Co

Нүцгэн үртэний хүрээ – Gymnospermae

Гинкго – бүсгүйн үс гэж нэрлэгддэг



- 250 сая жилийн өмнө үүссэн, 100 сая жилийн өмнө хамгийн олон зүйл ургадаг байсан – одоо бол амьд үлдвэр мод гэж нэрлэгддэг
- Хос гэрт ургамал буюу эр, эм цэцэг нь өөр өөр бодгаль дээр ургадаг
- Хамгийн гол ялгах морфологи шинж нь дэвүүр хэлбэрийн навч, судал нь цацраг хэлбэртэй. Холтос нь хар бараан, маш зузаан
- Эр цэцэг нь молцог буюу урт, цилиндр хэлбэртэй түрүү баг цэцэгтэй. Эм цэцэг нь жижигхэн
- Үр нүцгэн бөгөөд хурц эвгүй үнэ гаргадаг жимсээр хамгаалагдсан байдаг.
- *Ginkgo biloba* гэдэг зүйл цор ганцаараа үлдсэн устаж үгүй болж байгаа зүйлд ордог



Нүцгэн үртэний хүрээ – Gymnospermae

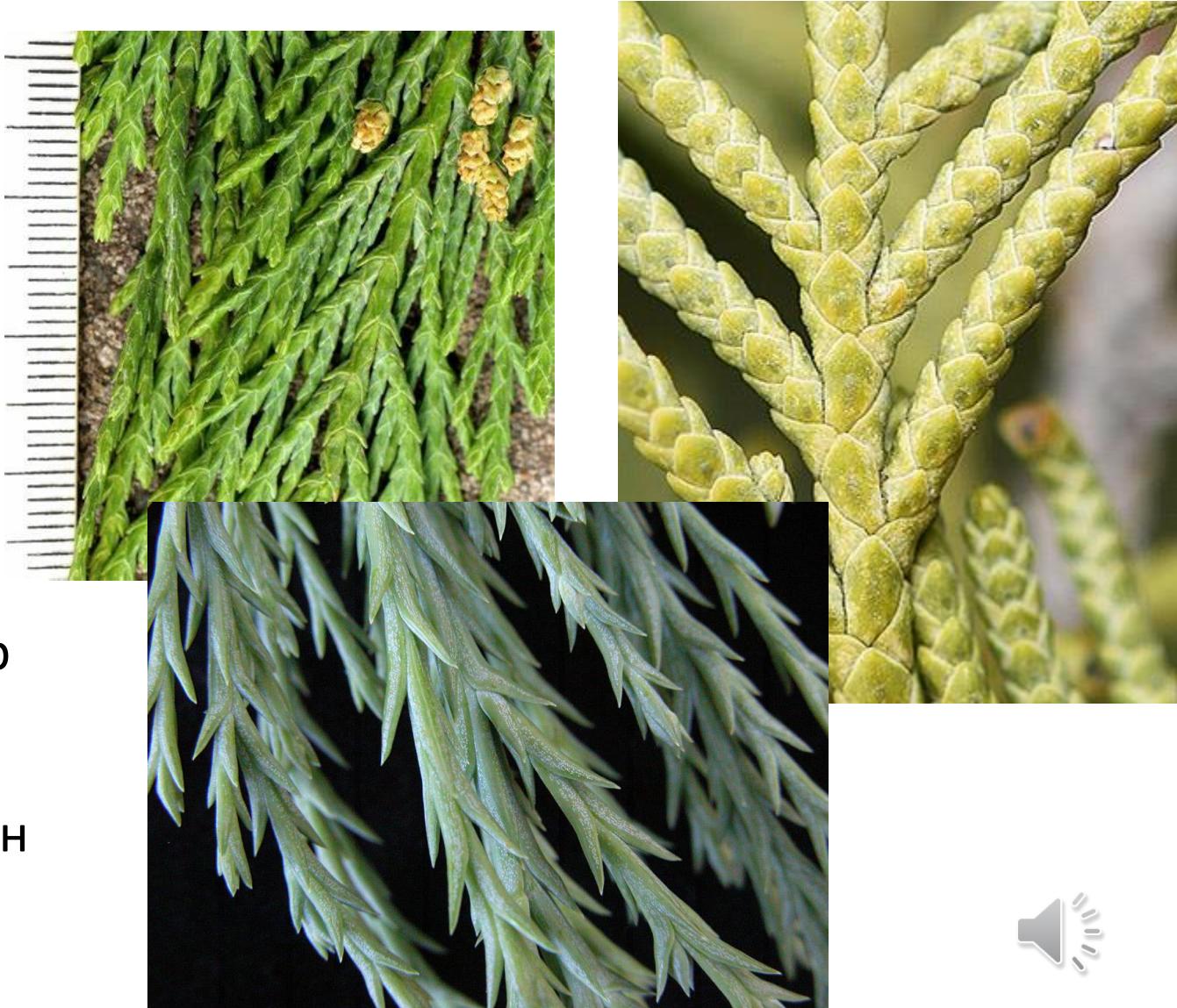
Шилмүүст

- Үр нь гадна талаараа хальтай боловч тэдгээр нь жинхэнэ жимс биш юм
- Гол ялгах шинж тэмдэг нь навч нь зүү эсвэл хайрс хэлбэртэй – хуурай бүсэд ус хадгалах, хүйтэнд хөлдөхгүй зохилдолгоо
- Монголд нарс, агаруу, зээргэнэ гэсэн 3 овгийн нүцгэн үртэн ургадаг.



Агарууны овог – Cupressaceae

- 30 төрлийн 133 зүйл мод болон сөөг хэлбэртэй ургамлууд багтдаг
- Гоёл чимэглэлийн зориулалтаар ашигладаг
- Арц –*Juniperus*
 - Шилмүүс хайрсархуу, найлзуур дээрээ бие биэсээ нягт дэрлэж байрласан эсвэл найлзуурын зарим хэсэгт зүүрхүү нарийнхан





- 50-67 зүйл дэлхийн бөмбөрцгийн хойд хагаст, Арктикаас Африкийн тропикийн бүсэд тархан ургасан.
- Баруун, төв болон өмнөд Азид, Төвдийн зүүн хязгаар
- Төв Америкт тархсан ургасан байдаг.
- Дэлхийн хамгийн том арц модон ой нь 4900 м өндөрт Төвдийн тэгш өндөрлөгт оршдог дэлхийн хамгийн өндөр газар ургадаг мод.

Агарууны овог – Арцны төрөл – Juniperus



Шилмүүс нь 2 янз,
мөчрийн нэг хэсэгт
зүүрхүү, нөгөөд
хайрсархуу хаяадаа
аль нэг нь
давамгайлсан бол
Дагуур арц буюу
Juniperus dahurica



Шилмүүс нь зүүрхүү,
3-аараа тойрч
байрласан бол Сибирь
буюу Ямаан арц –
Juniperus sibirica



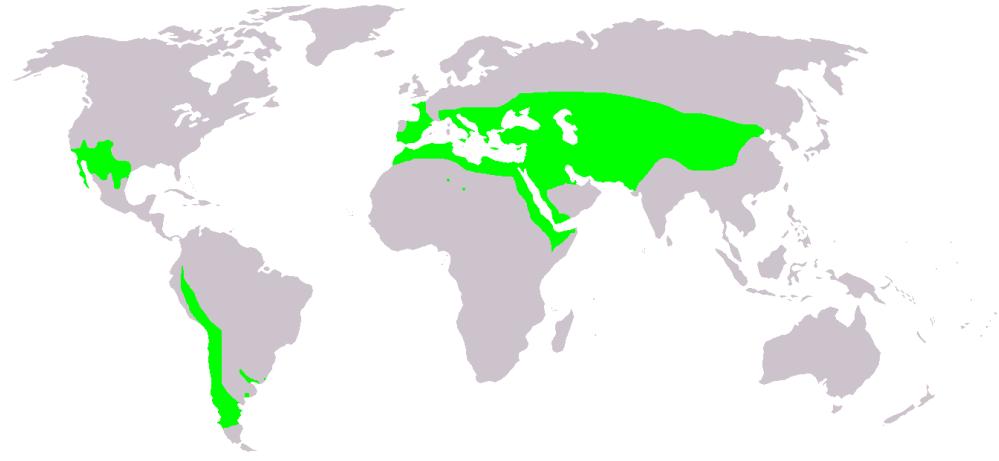
Бүх шилмүүс нь
хайрсархуу, адилхан
borgoцoy-жимсгэнэ 2-
6 үртэй, залуу мөчир 1
мм орчим бүдүүн бол
Сибирь буюу Хонин
арц – *Juniperus sabina*



Бүх шилмүүс нь хайрсархуу,
адилхан боргоцой-жимсгэнэ
ганц үртэй, залуу мөчир 1.5
мм-ээс бүдүүн бол
Хуурамч арц – *Juniperus
pseudosabina*

Зээргэнийн овог – Ephedraceae

- Нүцгэн үртний хүрээнд хамрагдах сөөглөг ургамал бөгөөд ганц төрөлд хамаарагдах 8 зүйл Монгол оронд ургадаг
- Ишээрээ фотосинтез явууладаг
- Навч нь дүрс хувирч хайрс болсон
- Боргодой дан бэлэгтэй, хос гэрт ургамал



Бие даан судлах – 7 зүйл зээргэнэ

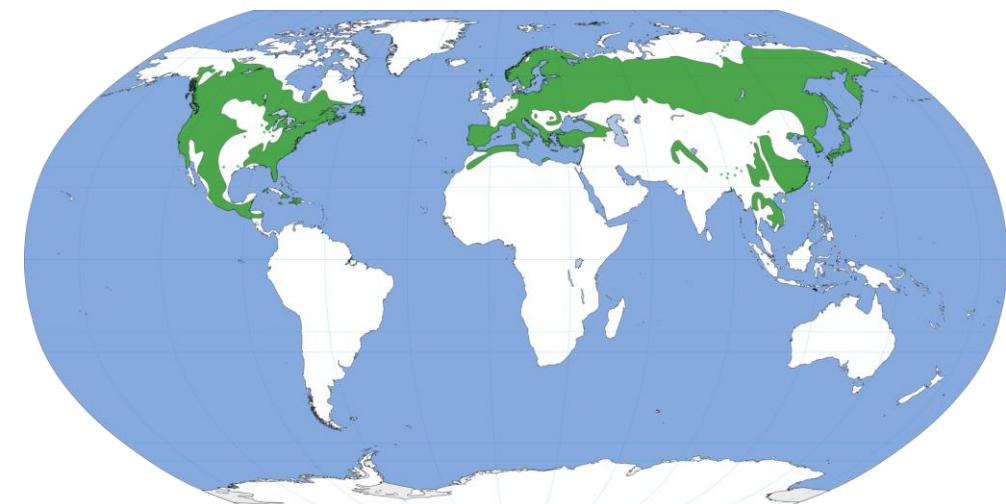
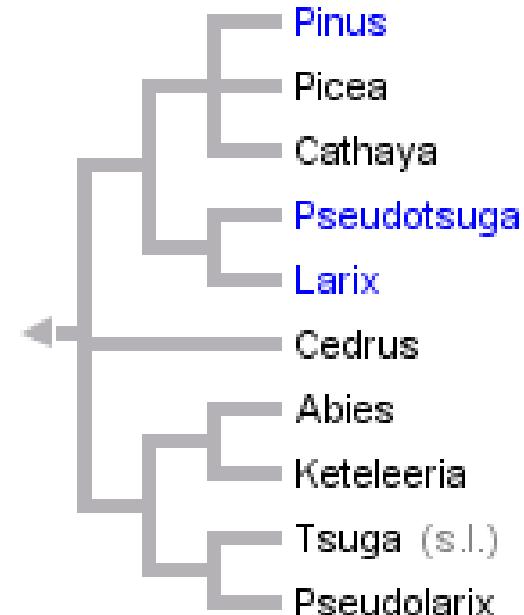
- Ямар зүйлүүд байдаг
- Хаана, хаана үргадаг буюу тархац нутаг
- Ургах орчин
- Зүйл хооронд гол ялгах шинж тэмдэг зэргийг судлах



Нүцгэн үртний хүрээ - Нарсны овог – Pinaceae

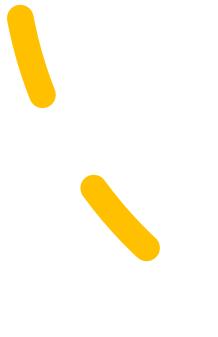


- Шилмүүс нягт, хатуу, өргөслөг, өвөл хагдахгүй, мөнх ногоон
- Боргоцойтой
- 11 төрлийн
- 4 төрлийн 7 зүйл нарсны овгийн шилмүүст модод ургадаг
 - Шинэс – 2 зүйл
 - Жодоо – 1 зүйл
 - Гацуур – 1 зүйл
 - Нарс – 3 зүйл



Нарсны овгийн үржил

- Ихэнх нүцгэн үрт нь нэг гэрт ургамлууд байдаг
- Зарим төрөл нь хос гэрт
- Ихэнх нь салхиар тоос хүртдэг
- Цөөн төрөл шавьжаар тоос хүртэнэ.
- Тоос нь голчлон хос мөхлөгтэй байдаг.



Нарсны овгийн төрөл зүйлүүдийг ялгах

- Шилмүүс зөөлөн эсвэл хатуу
- Шилмүүс өргөслөг – эсвэл биш
- Шилмүүсний хэлбэр
- Шилмүүс хагдрах хугацаа
- Боргоцой
- Даалгавар – Монгол оронд зонхилон ургах 4 төрлийн 7 зүйл нарсны овгийн моддын гол ялгаа, ургах орчин тархац нутгийг судлах
- Материал ашиглан өөртөө мод таних жижиг карт хийх - шилмүүс болон боргоцойны ялгааг тод харуулах



Шилмүүс

Боргоцой

Гацуур

SPRUCE



- Short, pointy, hard needles
- Needles are 4 sided (square)
- Needles grow on all sides of the branch (star shaped)

жодоо

FIR



- Short, pointy, soft needles
- Needles are 2 sided (flat)
- Needles grow on top and sides of branch (flat appearance)

нарс

PINE



- Long, soft, needles
- Needles grow in bunches of 2-5
- Needles attached in clusters to branch



png stock photo by MAKY.OREL / maky-orel.deviantart.com / zkusdesh.blog.cz