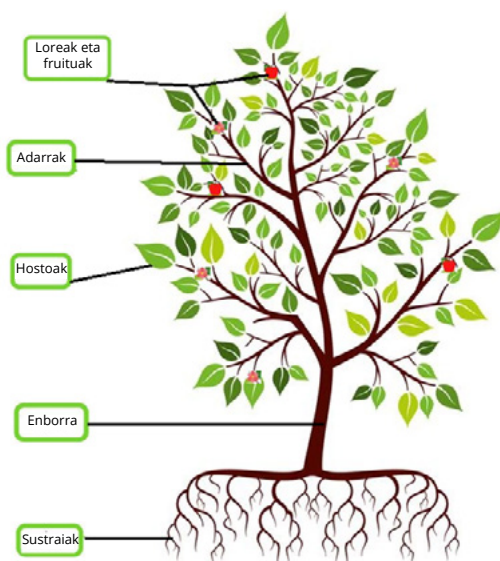




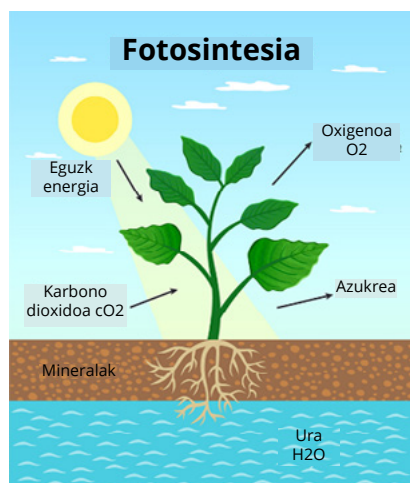
Zer dira zuhaitza eta basoa?

Zuhaitzaren funtzionamendua anatomia, fisiologia eta hazkundea

Ulertu dezakegu nola funtzionatzen duen zuhaitzak beraren atalak aztertuz:



I- Hosten funtzioa: fotosintesia

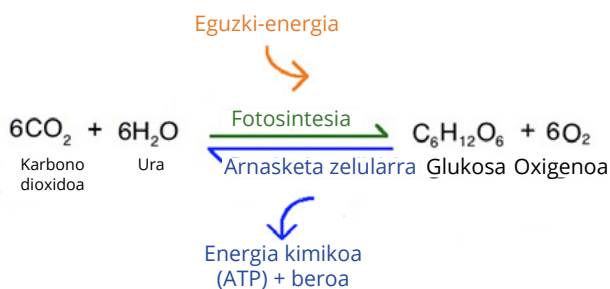


Biologiaren eremuan, **hostoal landare-organobat da. Fotosintesia** zuhaitzen hostoetan gertatzen da, batez ere klorofilari esker (hortik dator hostoen berde kolorea); izan ere, honek ahalbidetzen die **molekula organikoak sintetizatzea** (glukosa), honako elementu hauetatik abiatuta: eguzkiaren energia (**fotoiak**), airearen karbono dioxidoa (**CO₂**), ura (**H₂O**) eta lurzorua elementu mineralak (**P/N**).

Fotosintesia egunez bakarrik gertatzen da, **eguzkiaren argia behar duelako**. Hostoetan sintetizatutako materia organikoak izerdi ondua sortzen du; honek karbohidratoak ditu.

Fotosintesia elikagaien ekoizpenaren oinarria da landareetatik zuzenean edo zeharka elikatzen diren espezie gehienentzat.

Gainera, fotosintesiak dirauen bitartean gertatzen den **oxigeno-askapenak (O₂)** bizirik mantentzen ditu **arnasketa zelularra** egiten dituzten organismoak, horien artean gizakiak. Horregatik, fotosintesia mekanismo garrantzitsu bat da Lurreko biziaren garapenerako.





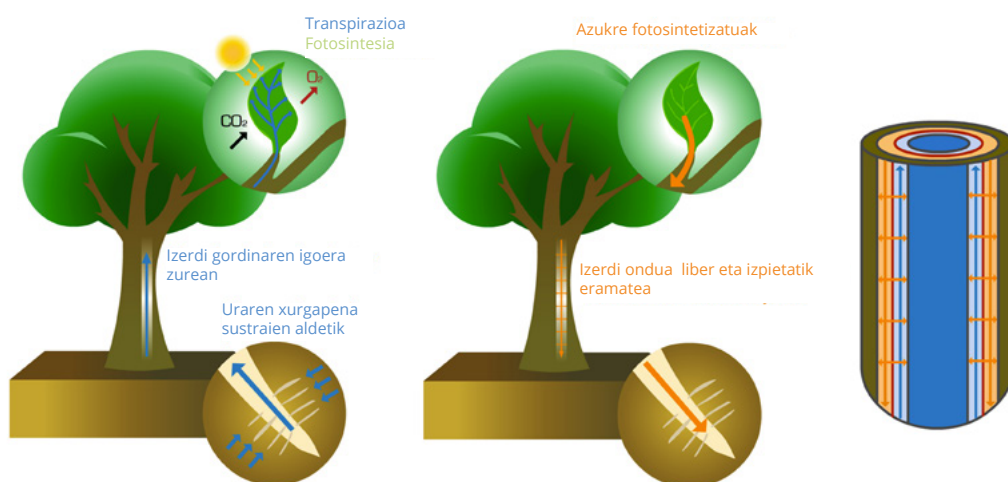
Zer dira zuhaitza eta basoa?

Zuhaitzaren funtzionamendua anatomia, fisiologia eta hazkundera

II- Enborraren eta adarren funtzioa: izerdia garraiatzea

Hostoetan sortu zen izerdi onduak (azukre edo glukosa aldetik aberatsa) **zuhaitzetik zirkulatzen du floemaren hodietatik** (eskeman laranja markatuta). Izerdi ondua zuhaitzaren zelula guztietara banatzen da, eta hor **zelulek azukreak gorde edo erabiltzen dituzte**, dela euren barne-funtzionamendurako dela **ehun berriak sortzeko**.

Uraren eta sustraietatik xurgatutako elementu mineralen nahasketak izerdi gordina deitzen den likido bat sortzera eramaten du; beraz **xilemaren hodi eroaletatik** zirkulatzen du (eskeman urdin argiz markatuta). Izerdia zuhaitzaren adaburu eta puntetaraino igo daiteke, neurri batean zuhaitzaren hostoen transpirazioarekin lortutako ura xurgatuz.

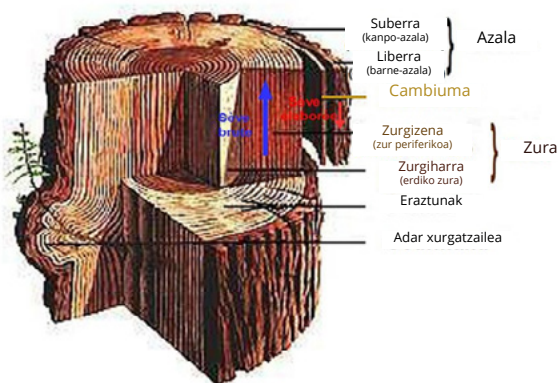


III- Enborraren hazkundera eta sustraien funtzioa: xurgapena eta sostengua

Zurgizena (zura edo xilema sekundarioa) osatzen duten **zurezko ehun zurrunen** presentzia da zuhaitzak beste landare batzuetatik gehien bereizten duen ezaugarria. Ehun horiei esker, zuhaitzak **hamarka metroko altueretara** iritsi daitezke, zura ekoizten ez duten landareak ez bezala. Zurak bi funtzio nagusi ditu: **izerdia mantentzea eta garraiatzea**.

Urte bakoitzean, **cambiumean** (bereizi gabeko zelulen geruza bat, zatitu egiten dena) **zelula berriak** sortzen dira, eta horren eraginez **zuhaitzaren diametroa handitu egiten da**. **Udaberrian** sortutako zelulak **udazkenean** sortutakoak **baino handiagoak dira**, zeren **udazkenean** zuhaitza atsedean egoeran sartzen baita. Tamainan eta kolorean gertatzen den desberdintasun horrek urteko hazkunderari dagokion eraztunen muga koloreztatu bat sortzen du -**horri eraztuna deitzen zaio normalean**-.

Sortu ahala, eraztun berriak zaharrei gainjartzen zaizkie. Urte batzuen buruan, **zurgizenaren zelula zaharrek izerdia garraiatzeari uzten diote eta duramen bihurtzen dira**. **Honek ez du zelula bizidunik**. Duramenak edo erdiko zurak sostengu funtzio bat hartzen du orduan, zuhaitzari altuera aldetik egonkortzea ahalbidetuz. **Sustraiak** ere bi funtzio nagusi dituzte: **izerdia finkatzea eta garraiatzea**.





Zer dira zuhaitza eta basoa?

Zuhaitzaren funtzionamendua anatomia, fisiologia eta hazkundea

Sustraien puntan **ile xurgatzaileak** daude, eta horiek ahalbidetzen diote zuhaitzari **lurzoruko ura eta elementu mineralak xurgatzea**.



Sustraiak gainera, finkapen-funtzio bat dute zuhaitzentzat. Sustrairik gabe ezingo lukete hainbeste hazi, zeren batzuetan haizearen presio gogorraren mende egoten baitira.

Bukatzeko, sustraiak **erreserbak metatzeko** balio dute. Erreserba horiek zuhaitzaren ehunen biziraupena segurtatzeko **erabiltzen dira udan**, eta udaberrian, berriz, hazkunde berri bat ahalbidetzeko.

Ur eta mantengaien xurgapena



Sustraiak ura eta disolbatutako mantengaiak xurgatzen dituzte eta hostoetara garraiatzen dituzte, enbor eta adarretatik

Sustraiak zuhaitzaren oreka mantentzen dute



Lurzoruan sendo finkatzen dira

Sustraiak mantengaiak biltegitzen dituzte



Azukre-soberakina gordetzen dute, eta hostoetan sintetizatzen da



Zer dira zuhaitza eta basoa?

Zuhaitzaren funtzionamendua, anatomia, fisiologia eta hazkundera

IV- Zuhaitzen ugalketa-sistema

Zuhaitzaren ugalketa-organoak **loreetan** daude. **Organo maskulinoak estamine** deitzen dira eta **polena** ekoizten dute. **Organo femeninoak pistilo** deitzen dira eta **obuluak edukitzen dituzte**. **Ernalketa** gertatzen da **polena pistiloan jarri eta obuluarekin elkartzen denean**. **Obulua ernalduta dagoenean**, hazi bihurtzen da. Hazia **fruitu batean egoten da gordeta**, eta horrek beraren **barreiadura** distantzia laburrera mugatzen du, **grabitategatik** bakarrik (barokoria), baina **haizeak** ere barreiatu ditzake (anemokoria), hegadunak direnean, edota **animaliek ere** (zookoria). Zenbait kasutan, loreek euren burua polinizatzen dute (zuzeneko polinizazioa), baina ohikoena da polena espezie bereko beste lore batetik etortzea (polinizazio gurutzatua).



Kono maskulinoa (polenarekin)

+



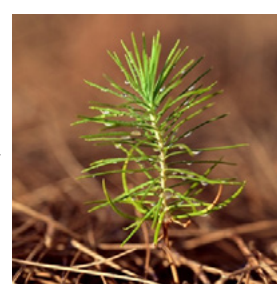
Kono femeninoa (obulua du barruan)

=



Fruitua (hazi bat du ezkata bakoitzean)

→

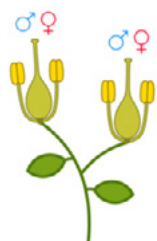


Intsektuek rol garrantzitsua jokatzen dute polinizazioan (entomofilia), eta baso-zuhaitz asko intsektuen mende daude euren ugalketarako. Adibidez: gereziondoa, gurbea, ostalzarra, madariondoa, sagarrondoa, astigarra eta ezkia entomofiloak dira. **Konifero** guztiak, haritza eta pagoa zuhaitz anemofiloak dira.

Zuhaitzak helduaroan loratu eta ugaltzen dira, eta **hazien ekoizpena irregularra da urte batetik bestera**.

Naturan, **zuhaitz berean lore maskulinoak eta lore femeninoak dituzten zuhaitzak** aurkitu ditzakegu, hala nola izeia edo alertzea (kasu horretan, zuhaitza monoikoa dela esaten da). Orobat, **lore maskulinoak soilik edo lore femeninoak soilik dituzten zuhaitzak** aurkitu ditzakegu; adibidez: gaztainondoa edo hurrondoa (horrelakoetan, zuhaitz dioikoak direla esaten da). Gainera, **lore berean atal maskulinoak eta femeninoak dituzten zuhaitzak** ere aurkitu ditzakegu (orduan, hermafroditak deitzen zaie).

Landare hermafrodita Landare monoikoa Landare dioikoa



Adibideak: lila, eztul-belarra, sanjose-lorea, ostalzarra



Adibideak: izei gorria, alertzea, pinu gorria, izei zuria, urkia, hurrondoa, pagoa



Adibideak: zumea, asuna, gorostia, etab.



Zer dira zuhaitza eta basoa?

Zuhaitzaren funtzionamendua anatomia, fisiologia eta hazkundea

Zuhaitzak bi modutan ugaltzeko daitezke era naturalean:

1- Udazkenean, **haziak edo fruituak zuhaitzetatik jausten dira edo haizeak eta animaliek garraiatzen dituzte** (txoriak, basurdeak, katagorriak, eta abar), eta horrek barreiatzen laguntzen die. Animalia batzuek, hala nola katagorriek, hazien ernaketari laguntzen diote nahi gabe, lurperatzen dituztelako eta gero jatea ahazten zaielako. Txoriek distantzia handitara garraiatzen dituzte jaten dituzten fruituak eta zuhaitzei ugaltzen laguntzen diete, haziak gorozki moduan botatzean.

2- Halaber, zuhaitz batzuk ugalketa begetatiboaren bidez birsortzen dira, sexu-organoek esku hartu gabe, kimuak euren ehun propioetatik abiatuta sortuz. Kasu horretan, motzondoek zurtoin berriak sortzen dituzte. Zurtoin nagusia desagertzen bada, kimu horiek lehengo zurtoina edo zurtoinak ordeztu eta sustrai-sistema berberarekin funtzionatzen dute.