

EPIDERMISZ
RHIZODERMISZ

ELSŐDLEGES BŐRSZÖVET - EPIDERMISZ

HATÁS BŐRSZÖVETE – EPIDERMISZ

Eredet: tunika – protoderma

A, SEJTEI:

fedősejtek (alak, méret, rendeződés, rétegek)
sztóma komplex sejtjei : **zárósejtek** + **melléksejtek**
típusok: alak, melléksejtek száma, helyzete

fedőszőrök – trichómák: protodermából
epidermisz sejtéből

mirigyszőrök – trichómák: protodermából
epidermisz sejtéből

Típusok: egysejtű, többsejtű, elágazó, pikkely, stb.

GYÖKÉR BŐRSZÖVETE – RIZODERMISZ

Eredet: dermatogén

SEJTEI:

fedősejtek
gyökérszőrök

IDIO-
BLASZ-
TOK

parasejtek – élettelen: fűfélék levele
szilika sejtek – érdekesség: fűfélék levele
bulliform sejtek: levelek alakváltozása
kristálytartó sejtek
olajtartó sejtek
tannin sejtek

EMERGENCIÁK (rózsatüske)

B, KUTIKULA

C, EPIKUTIKULÁRIS VIASZ

MÁSODLAGOS BŐRSZÖVET

PERIDERMA: PARA: PHELLOGÉN,
PHELLODERMA,
PHELLOM
PARASZEMÖLCSÖK – LENTICELLÁK

HARMADLAGOS BŐRSZÖVET

RHITIDÓMA – HÉJKÉREG:
PARA + ELHALT HÁNCSS

**A fedősejtek változatos alakúak a kétszikűek többségénél.
A sejtek szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Emiatt nyúzatot lehet készíteni.**

Az epidermiszről replika készíthető körömlakk felhasználásával: a felületre szárított réteg lehúzható, és mikroszkópban vizsgálható.

A fűfélék epidermiszének fedősejtjei szabályosabb alakúak, rendezetten helyezkednek el. A sejtek hullámos fallal kapcsolódhatnak egymáshoz: nagyobb felület.

Szárazság vagy erős fény hatására a bulliform sejtek vizet adnak le, elveszítik turgorukat. Ennek következtében a levél behajlik vagy feltekeredik, csökkenti ezzel a párologtató és a fénynek kitett felületet.

A tannin tartalmú sejtek optikai védelmet adnak. A polimerben a kettőskötések delokalizált elektron-felhője jó fényelnyelést biztosít.

A SZTÓMAKOMPLEX

**A ZÁRÓSEJTEK ÉS MELLÉKSEJTJEIK
ANATÓMIAI ÉSMŰKÖDÉSI EGYSÉGE**

MELLÉKSEJTES SZTÓMA APPARÁTUSOK

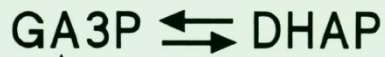
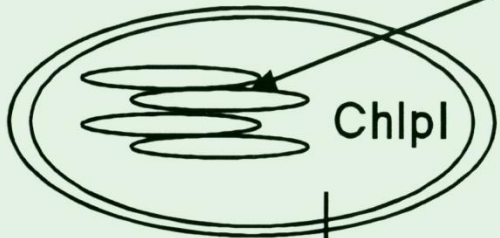
| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Szabálytalan sejtű (nincs melléksejt) | ANOMOCTTIKUS | (Ranunculaceae) |
| Kapcsolt sejtű (1 melléksejt van) | DEZMOCTTIKUS | (Bignoniaceae) |
| Haránt sejtű (2 melléksejt merőleges a zárósejtekre) | DIACCTTIKUS | (Lamiaceae) |
| Párhuzamos sejtű (2 melléksejt párhuzamos a zárósejtekkel) | PARACCTTIKUS | (Rubiaceae...Poaceae) |
| Egyenlőtlen sejtű (3-5 melléksejt, egyik kisebb) | ANIZOCTTIKUS | (Brassicaceae) |
| 4 melléksejtes | TETRACTTIKUS | (Commelinaceae) |
| 6 melléksejtes | HEXACTTIKUS | (? + Zingiberaceae) |
| Sok melléksejtes | AKTINOCTTIKUS HELIOCTTIKUS CIKLOCTTIKUS | (Buxaceae, Apocynaceae) |

GUARD CELL

LIGHT

Phot.rec.

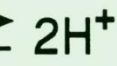
SUBSIDIARY CELL



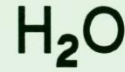
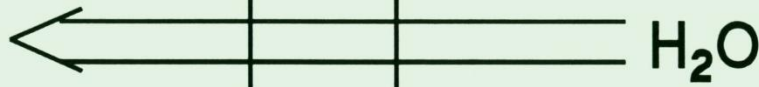
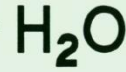
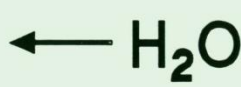
PEP



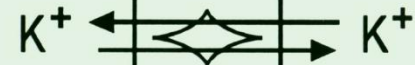
Malic acid (MH₂)



Turgore pressure



O P E N



A SZTÓMÁK ELHELYEZKEDÉSE

Az epidermisz szintjéből kiemelkedő

Vízi vagy nagy vízigényes növények színi epidermiszében

Kiemelkedő, emergens sztóma

Az epidermisz szintjében

Semleges vízigényű növények színi és/vagy fonáki epidermiszében

Az epidermisz szintje alá süllyedve

Szárzástűrő növények fonáki epidermiszében

Besüllyedt sztóma

Sztómakripta

TRICHÓMÁK - SZŐRÖK

FEDŐSZŐRÖK

EGYSEJTŰEK

SOKSEJTŰEK

MIRIGYSZŐRÖK

EGYSEJTŰEK

SOKSEJTŰEK

Humulus lupulus – komló – hop kapaszkodószőrök a száron

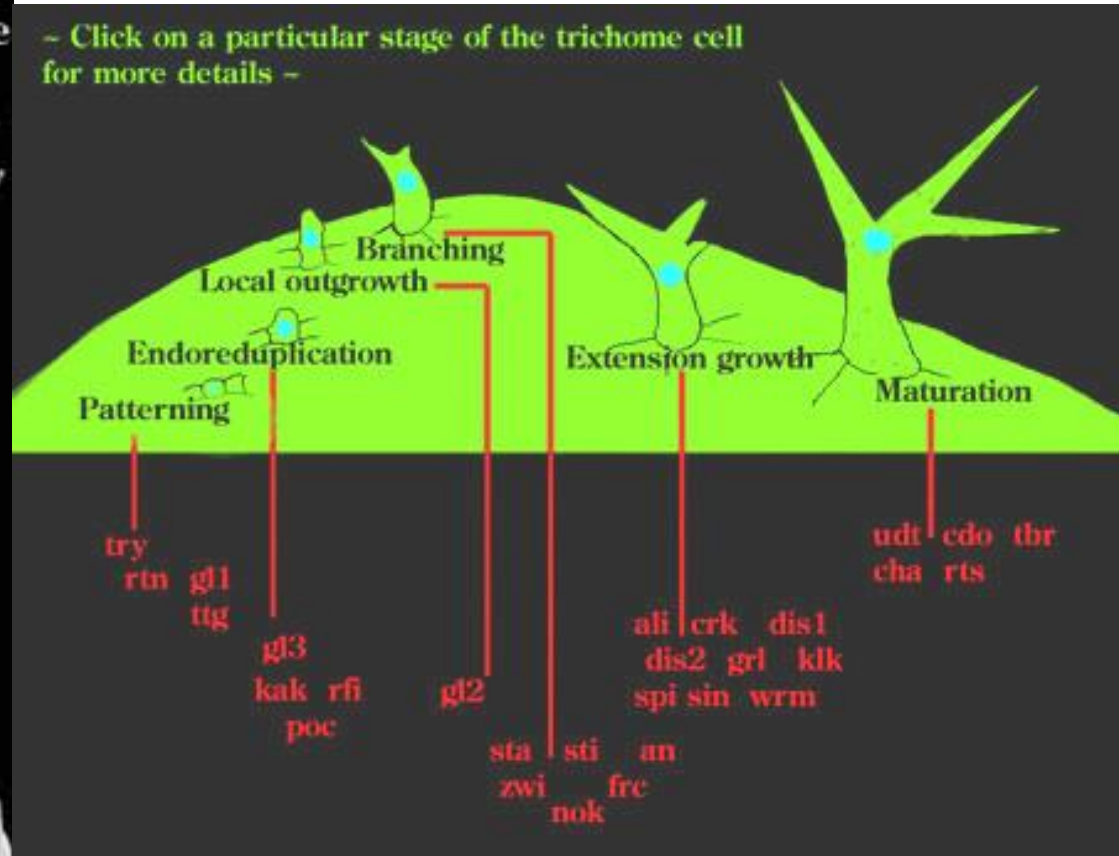
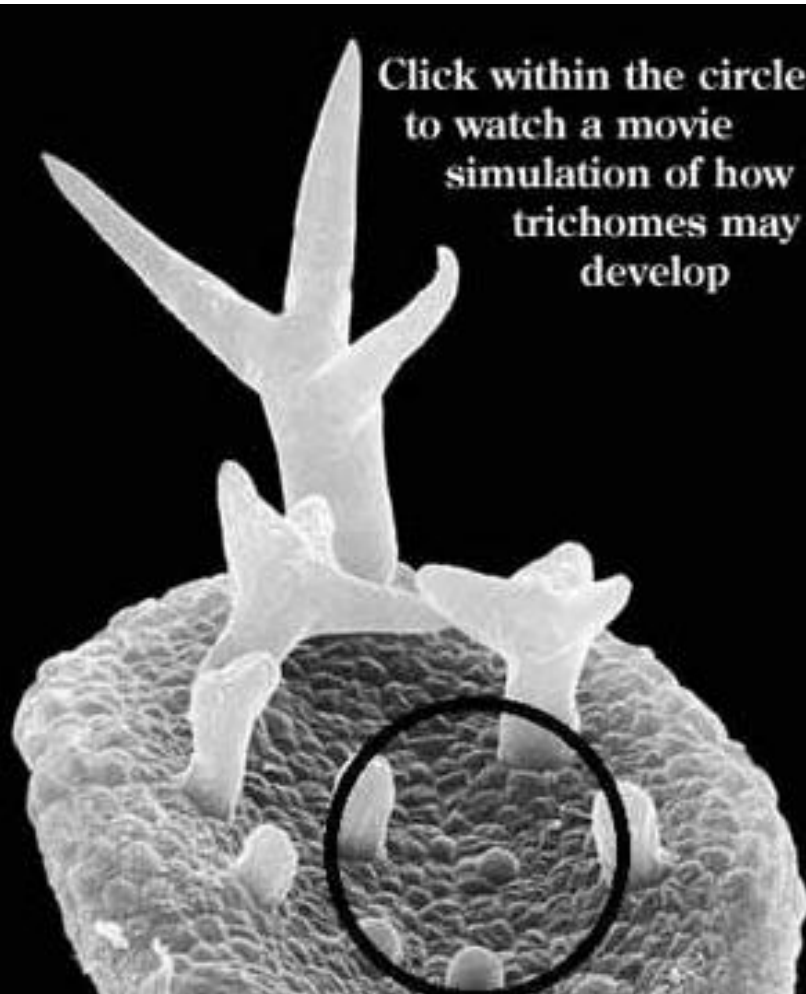
Ezüstfa: csillagszőrök

A csalánszőr, mint mirigyszőr, összetett szerkezetű. Az emergencián ülő szőr egysejtű.

Amirigyszőrök működése: A kiválasztott anyag a fejecskében, a kutikula alatt halmozódik fel. A kutikula felhasadása után kerülhet a külvilágba.

Molekuláris biológiai kutatások a szőr fejlődésének szabályozására

Arabidopsis mutánsok



A szőrök szerepe: optikai védelem – a vízcseppek szétoszlatásával meggátolják, hogy a vízcseppek gyűjtőlencseként fókuszálva a fényt, kiégessék a levelet.

A SEJTFAL SZERKEZETE A HAJTÁS EPIDERMISZÉBEN

felszín

- 1, Epikutikuláris viasz**
- 2, Valódi kutikula: (csak kutin és előanyagai)
C16 és C18 hidroxi-zsírsavak származékainak
poliészterei**

**3, Kutikula: kutin + pektin + hemicellulóz a cellulóz
rostok között**

4, Pektin: pektinsav+ galakturonsav származékai

**5, Cellulóz: fibrilláris és kristályos szerkezet +
interfibrilláris járatok = ektodezmata**

citoplazma felőli oldal

A KUTIKULA szerkezete fajra jellemző, nagymértékben függ ökológiai tényezőktől.

A kutikula finomszerkezete fényszórást, interferenciát okozhat, vagy polarizátor.

A kutikula védheti a gázcsereenyílásokat: párologtatás csökkentése

**PERIDERMA
MÁSODLAGOS
BŐRSZÖVET**

**HÉJKÉREG
RHYTIDOMA
(BARK)**

RHIZODERMISZ

A GYÖKÉR BŐRSZÖVETE

A GYÖKÉRSZŐR

Egyetlen rhizodermisz sejt.

Ritkán ágazás is van.


Hossz: 80 – 1500 μm , átmérő: 5 – 17 μm

Nagy vacuolum, vékony sejtfal.

Kialakulás trichoblast-ból, inekvális sejtosztódással.

A differenciálódás helyén dupla sejtfal: a gyökérszőr a belsővel folytonos.

Sejtnag a megnyúlás csúcsán. ER, riboszóma, Golgi is a csúcs közelében.

Nincs osztódás, de DNS replikáció folyik. A sejtnag mérete nő  POLIPLOIDIA

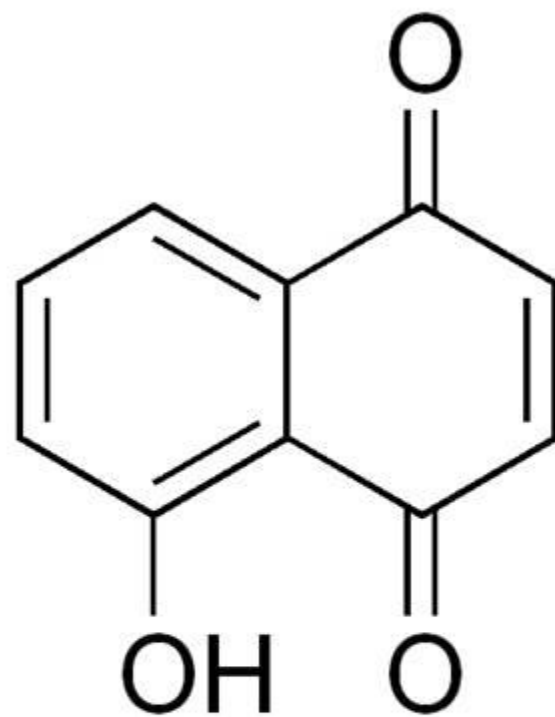
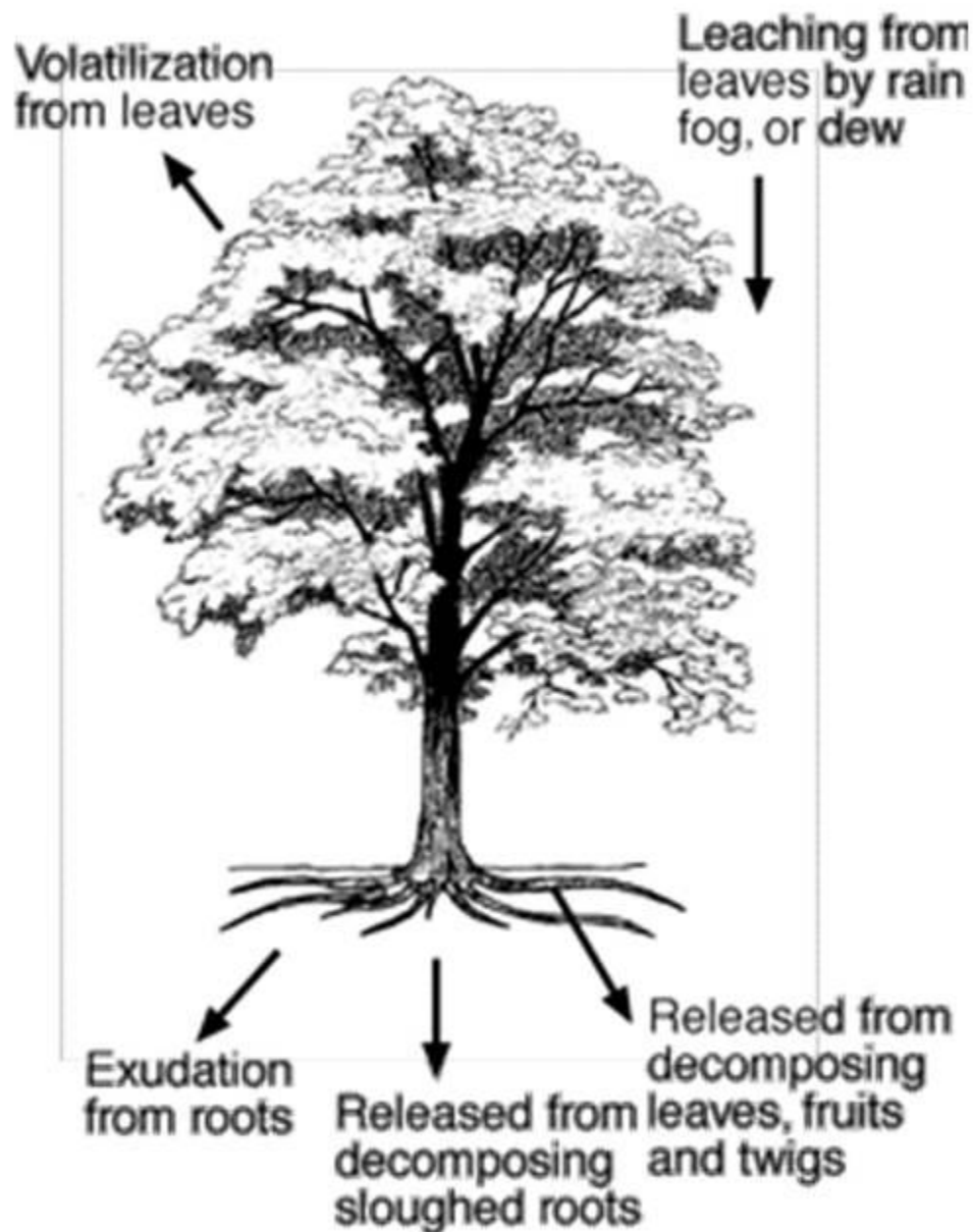
Életképesség: pár nap, elhalás vagy suberizálódás, lignifikáció.

Szerep: vízfelvétel, ásványos táplálkozás, kapcsolat a környezettel:

Anyagkiválasztás: kelátorok, proton

Pillangósok: Rhizobium felvétele

Mikorrhiza, baktériumok



JUGLONE

**VELAMEN: epifiton orchideák
sokrétegű rhizodermisze**