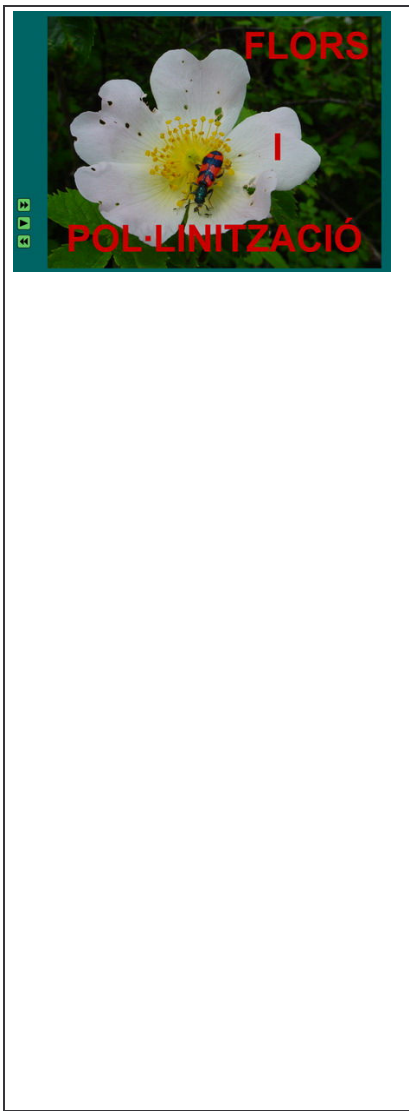








TALLER DE BOTÀNICA III 1b

GUIÓ DE LA PRESENTACIÓ




Cal obrir el fitxer ***Inici*** que hi ha a la carpeta ***Taller de botànica III 1b alumnes***

	<p>Després de la introducció apareix la pantalla amb el títol del taller. Tot seguit cal formular la primera pregunta: Les plantes són capaces d'adaptar-se?</p> <p>Prement sobre aquesta pregunta s'accedeix a un <i>flash</i> on es poden veure diverses adaptacions dels vegetals al medi.</p>
	<p>Aquesta nova pregunta ens dona l'entrada a començar a parlar de les flors.</p> <p>Les respostes també poden ser molt variades, però cal esperar que la majoria aniran en el sentit dels colors i les formes diferents.</p>
	<p>S'explica que, malgrat les diferències entre les flors, les seves parts provenen de la modificació de les fulles, fins i tot els estams i el pistil.</p> <p>Prement sobre "parts de la flor" s'accedeix a un <i>flash</i> on es poden repassar aquestes.</p>
	<p>I arribem a una altra de les preguntes clau: Per a què serveixen les flors?</p> <p>Les respostes poden ser moltes i variades. Segurament també sortirà la correcta: són l'òrgan reproductor de les plantes.</p> <p>Per tant, sempre que tallem flors del camp i en fem un ram estem impeding que es puguin reproduir. A part que no deixem gaudir de l'espectacle de colors als que vénen tot darrera.</p> <p>Amb <i>play</i> accedim a veure tot un seguit de flors, l'aspecte de les quals, podrem relacionar amb el seu sistema de pol·linització.</p> <p>A continuació en teniu la relació:</p>


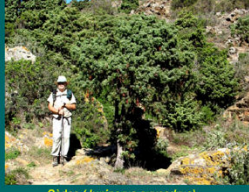



	<p>Castanyer: posant el cursor sobre les flors masc. i fem. n'apareix el nom i prement-hi en surt una ampliació. Les flors masculines són aments que ens diuen clarament que té una pol·linització anemòfila.</p> <p>Pi pinyer: cal recordar que és una gimnosperma i veuen que les flors són realment molt diferents. S'explica que no donen lloc a fruits pròpiament dits, sinó a les pinyes que es consideren falsos fruits perquè tenen les llavors sobre esquames, a diferència dels fruits autèntics que porten les llavors en el seu interior.</p> <p>Ginesta: clarament entomòfila.</p> <p>Camamilla de mar: prement a sobre la foto s'obre un <i>flash</i> que demostra per què és una composta, clarament entomòfila.</p> <p>Garric: posant el cursor sobre els aments apareix el rètol de flor masculina, amb pol·linització anemòfila.</p> <p>Grèvol: igual que l'anterior però també amb la flor fem. Cal comentar que és una espècie dioica amb pol·linització entomòfila.</p> <p>Corretjola: clarament entomòfila i obliga els insectes a entrar "fins la cuina" si volen el nèctar.</p> <p>Pixallits: prement a sobre la foto s'obre un <i>flash</i> que demostra per què és una composta.</p> <p>Gatsaule: les apariències enganyen; malgrat tenir aments, és una espècie entomòfila, com tots els salix. És dioica i l'únic element que té del periant és un nectari a la base dels pistils i dels estams.</p> <p>Espinavessa: comentar els dos tipus d'espines (de fet, estípules espinoses) i que la maduració d'estams i pistils no es produeix a l'hora per evitar l'autofecundació.</p> <p>Estepa blanca: que té la flor rosa, en canvi l'estepa negra i la borrera, totes dues tenen les flors blanques; el nom, per tant, no li ve de la flor, sinó del color de les fulles.</p> <p>Càdec: una altra gimnosperma infiltrada .</p> <p>Llobacarda: una altra composta entomòfila.</p>
	<p>Tractarem ara de les plantes amb pol·linització entomòfila. Es veuen imatges de diversos insectes en flors: Papallona rei, borinot, la daurada amb la trompa enrotllada i després estirada, el paó amb les ales mig tancades i després ben obertes que deixen observar la similitud amb la cara d'un rapinyaire nocturn i dona peu a explicar que algunes papallones utilitzen diferents dibuixos a les ales per a allunyar els seus depredadors.</p>
	<p>La imatge d'un abellot sortint d'una genciana alpina ens serveix pe a formular una altra pregunta clau: Per què els insectes van a les flors?</p>






<p>¿Com és que els insectes van a les flors?</p> <p>Pel NÈCTAR</p> <p>que segreguen els nectaris</p> 	<p>La resposta té a veure amb la nutrició, o, gairebé millor, a les llaminadures: pel nèctar que segreguen els nectaris. Les formes de les flors serveixen perquè els insectes, en buscar el nèctar, efectuïn la pol·linització i els colors potser els ajuden a reconèixer-les, però el que els hi fa anar, és el saber que allà hi trobaran la seva llaminadura preferida: el nèctar.</p>
<p>Però hi ha plantes que enganyen als insectes</p>  <p>Fetgera blanca (<i>Parnassia palustris</i>) amb falsos nectaris</p>	<p>Però a la natura també hi ha espavilats i algunes plantes enganyen als insectes: produeixen falsos nectaris. Els insectes hi van igualment i les plantes s'estalvien de produir el nèctar, amb la despesa de sucres que això representa.</p>
 <p>Formiga amb pol·len</p>	<p>En aquestes flors de lleteresa, en canvi, s'observen perfectament els autèntics nectaris de color groc.</p> <p>Al darrera hi ha tot un seguit d'imatges amb insectes -dels quals es fan ampliacions per tal que es pugui observar que tenen el cos ple de grans de pol·len- fins arribar a les típiques abelles.</p>
 <p>Abella amb sac pol·línic</p>	<p>Es tanca la sèrie amb una abella amb un sac pol·línic ben visible a la pota del darrera.</p>
 <p>EL POL·LEN</p>	<p>Tot seguit es passa a estudiar el pol·len. Són imatges obtingudes amb microscopi a diversos augments.</p> <p>Les imatges del pol·len de lletsó i de pixallits ens permeten veure que estan envoltats d'elements que els permeten enganxar-se als pèls dels insectes, mentre que el pol·len de pi té sacs aerífers que li fan d'ales per a disminuir el seu pes i ser més fàcilment transportat pel vent.</p> <p>Les imatges següents de pol·len de xiprer, d'arç blanc i de negundo ens permeten observar que cada gra conté altres orgànuls en el seu interior i que, en contacte amb aigua, es reboten les membranes dels grans i deixen lliure el material que contenen.</p> <p>Finalment una imatge de microscopi electrònic a 500x permet fer-se una idea tridimensional dels grans.</p>
<p>Formació del fruit a l'ametlla</p> 	<p>En aquesta sèrie de diapositives es pot observar com es forma l'ametlla: des de la flor inicial, com es va inflant a poc a poc l'ovari fins a formar-se finalment l'ametlla.</p>


	<p>Nova pregunta: Per a què serveixen els fruits? La resposta més corrent és “per a menjar-los”. Ben reconduïda, els portarà a deduir que serveixen per a protegir i escampar les llavors. Cal explicar-los que a les plantes no els interessa tenir les noves plàntules al seu voltant, ja que hauran de competir amb elles mateixes per l'aigua i els minerals del sòl i per la llum del sol. Per això han de trobar estratègies per a que les llavors caiguin a terra tan lluny com puguin.</p> <p>Les imatges següents expliquen aquestes estratègies:</p>
	<p>Cirerer: mantenint <i>clicat</i> a sobre, s'obre la imatge d'unes deposicions amb pinyols de cirera.</p> <p>Balsamina de Balfour: prement a sobre, s'obre un <i>flash</i> que ensenya el tipus de flor i de fruit que té: el vent o qualsevol contacte, el fa obrir i llençar lluny les llavors.</p> <p>Llengua de ca: prement a sobre. S'obre un <i>flash</i> que ensenya ampliat els ganxos que té al voltant dels fruits que li permeten ser transportat pels pèls dels animals.</p> <p>L'erable té els fruits amb ales per a ser transportats pel vent.</p> <p>La murta, com el cirerer, tempta els animals perquè se li mengin els fruits.</p> <p>La vidalba, com la vidiella té fruits amb plomalls perquè el vent els pugui arrossegar. Es pot comentar que a la vidalba se l'anomena també herba del captaire perquè antigament els captaires es fregaven la pell amb les seves fulles perquè els sortissin llagues i així fer més llàstima a la gent.</p> <p>Esbarzer: mantenint <i>clicat</i> a sobre, s'obre la imatge d'unes deposicions amb les llavors.</p> <p>Amargot: és un parent del pixallits. Prement a sobre, s'obre el <i>flash</i> que hem vist abans on s'observa que la part baixa dels ovaris de les flors ja tenen els plomalls incipients que després permetran que el vent arrossegui la llavor lluny de la planta mare.</p> <p>En el fruit del freixe s'observa l'ala que el permet desplaçar-se amb el vent.</p> <p>En el cas del grèvol, a part de comentar que el transport de llavors també es fa a través de la ingesta i posterior eliminació dels animals amb les femtes (per a poder fer això les llavors han de ser capaces de resistir el mitjà fortament àcid dels estòmacs dels animals), cal recordar que és una espècie dioica: trobarem els fruits només en els exemplars femelles.</p> <p>L'om té una ala gairebé arrodonida.</p> <p>Prement a sobre la llapassa borda podrem observar els ganxos que té tot al voltant del fruit. Però això es pot veure millor en el <i>flash</i> següent.</p>

	<p>Si seguim endavant se'ns obre aquest nou <i>flash</i> on podem seguir l'evolució de la llapassa borda, des de les flors (podem observar una de els estratègies que utilitzen les plantes per a evitar que les flors masculines puguin fecundar les flors femenines que hi ha a la mateixa planta: mentre ja hi ha el fruit, tot just maduren les flors masculines i, per tant és impossible l'autopol·linització en la mateixa planta) passant pel fruit que transporten els cavalls a les crineres i deixen a la platja perquè aparegui la nova planta amb els cotilèdons (una mena de primeres fulles que es formen abans que apareguin les fulles definitives)</p>
	<p>El mateix d'abans, però aplicat a un arbre: el faig. En aquest cas es poden observar ja les primeres fulles sobre els cotilèdons.</p>
	<p>Però no totes les plantes, malgrat tenir flors, tenen les llavors com a principal mètode d'expansió. Es poden observar els rizomes de les canyes i el canyís, els estolons del canyís, la maduixera i el gram negre i la producció de noves plàntules per part de la planta mare com és el cas de la corona de rei.</p>
	<p>Amb el darrer <i>play</i>, s'obre l'arxiu de crèdits que finalitza la presentació. Es tanca automàticament.</p>

ADAPTACIÓ DELS VEGETALS AL MEDI

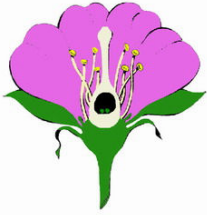
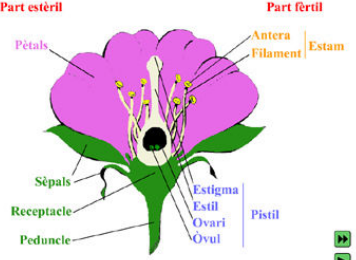
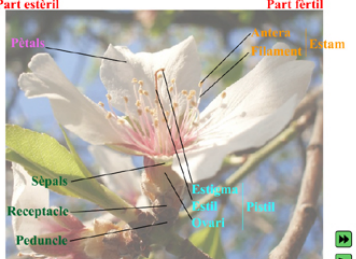
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN ¿QUÈ DEU SER AIXÒ?</p>  <p>3 1 2</p>	<p>És evident que les plantes s'han d'adaptar a les condicions ambientals i als riscos geològics. Comencem presentant aquest vegetal d'aspecte curiós. Cal veure què contesten a la pregunta que se'ls planteja. Potser algú s'aproximarà a la diapositiva següent, sinó, els hi presentem.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN ¿QUÈ LI POT HAVER PASSAT SI NORMALMENT ES AIXÍ?</p>  <p>Càdec (<i>Juniperus oxycedrus</i>)</p> <p>4 1 2</p>	<p>Tant un com l'altre són càdecs, un arbre que sovint se'ns presenta en forma arbustiva. És probable que arribin a la conclusió correcta que s'explica a la diapositiva següent.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN S'HA AJAGUT PERQUÈ EL VENT NO EL FES CAURE</p>  <p>Càdec (<i>Juniperus oxycedrus</i>)</p> <p>5 1 2</p>	<p>Per evitar ser arrencat pel vent ha crescut ajagut. Aquí se'ls pot preguntar si creuen que en el lloc on viu aquest arbre fa molt vent i d'on li deu venir a l'arbre.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN VISTA DES DEL SUD</p>  <p>Coixí de monja (<i>Astragalus tragacantha</i>)</p> <p>6 1 2</p>	<p>Tot seguit es presenten dues imatges de la mateixa planta, però observades des de direccions diferents i es pregunta per què deu ser. És més que probable que arribaran a la conclusió que es planteja a la següent diapositiva.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN VISTA DES DEL NORD ¿PERQUÈ SÓN TAN DIFERENTS?</p>  <p>Coixí de monja (<i>Astragalus tragacantha</i>)</p> <p>7 1 2</p>	

<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN S'HA ARRODONIT A CAUSA DEL VENT</p>  <p>Coixi de monja (<i>Astragalus tragacantha</i>)</p>	<p>La planta pren forma aerodinàmica per deixar passar el vent. Com que es donen les direccions des d'on s'han pres les fotografies aquí es pot preguntar quin deu ser el vent dominant a la zona.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN HI HA PLANTES QUE VIUEN A LA SORRA</p>  <p>Rave de mar (<i>Cakile maritima</i>)</p>	<p>En segon lloc repassem les adaptacions a les variables ambientals, començant pel substrat. Es comenten el rave de mar i la lleterassa marina que es troben bàsicament en ambients de dunes i sorral.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN ALTRES PODEN VIURE SOBRE LES PEDRES</p>  <p>Armeria (<i>Armeria ruscinoensis</i>)</p>	<p>Tot seguit es parla del fonoll marí que pot viure perfectament amb el poc substrat que pot haver-hi entre les pedres d'una paret seca o sobre les esquerdes de la roca, com també fa l'armèria.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN UNES PODEN VIURE AMB POC AIGUA</p>  <p>Surera (<i>Quercus suber</i>)</p>	<p>A continuació es passen a comentar algunes espècies que resisteixen en ambients amb poca aigua.</p> <p>Així comencem per la surera. En ambients secs proliferen els incendis, per això s'ha procurat una escorça capaça de resistir-los.</p> <p>L'estepa blanca, amb fulles perennes -per a evitar la despesa que representa haver-les de reposar totes a l'hora- i llavors piroresistents igual que la resta de les estepes.</p> <p>Bruc boal amb fulles molt petites per a evitar al màxim la transpiració.</p> <p>L'argelaga negra amb fulles petites i espines per a evitar que els herbívors se les mengin. Les tiges són verdes per suplir la manca de fulles i poder-hi fer la fotosíntesi.</p> <p>La farigola amb fulles molt petites i substàncies aromàtiques hidròfobes que eviten la transpiració i no agraden als animals que així no se la mengen.</p> <p>La lleteresa vera, amb una saba que desagrada també als animals.</p>
<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN ALTRES PODEN VIURE DINTRE DE L'AIGUA</p>  <p>Lliri groc (<i>Iris pseudacorus</i>)</p>	<p>Afegirem les plantes que s'han adaptat a viure sempre dins de l'aigua, sense que les seves arrels es podreixin, com ara el lliri groc i la balca.</p>

<p>RELACIÓ AMB L'ENTORN ALGUNES, FINS I TOT, VIUEN EN TERRENYS RICS EN SAL</p>  <p>Tamariu (<i>Tamarix</i> sp.)</p>	<p>I per acabar, parlarem del contingut en sal del sòl. El marge de tolerància de les plantes a la salinitat és molt variable i això permet trobar espècies que pràcticament poden viure en tot tipus de sòls com ara el tamariu –a la diapositiva següent es pot veure un detall de la fulla per a donar peu a comentar que aquesta espècie pot eliminar l'excés de sal per les seves fulles com si fos una mena de suor vegetal- i altres que pràcticament només podem trobar en sòls rics en sal, com ara la salsona i la salicòrnia.</p>
---	--

TORNA

PARTS DE LA FLOR

 <p>LA FLOR</p>	<p>S'inicia amb una animació on es pot veure que a partir d'una flor d'ametller arribem a aquest esquema.</p>
 <p>LA FLOR</p>	<p>Cada vegada que premem el <i>play</i> van apareixent, d'un en un, els diversos rètols donant temps a que es pugui comentar el que sigui necessari de cadascun.</p>
 <p>LA FLOR</p>	<p>Finalment, apareixen els rètols indicats sobre una flor real d'ametller, exceptuant els òvuls que queden amagats dins de l'ovari.</p>

TORNA