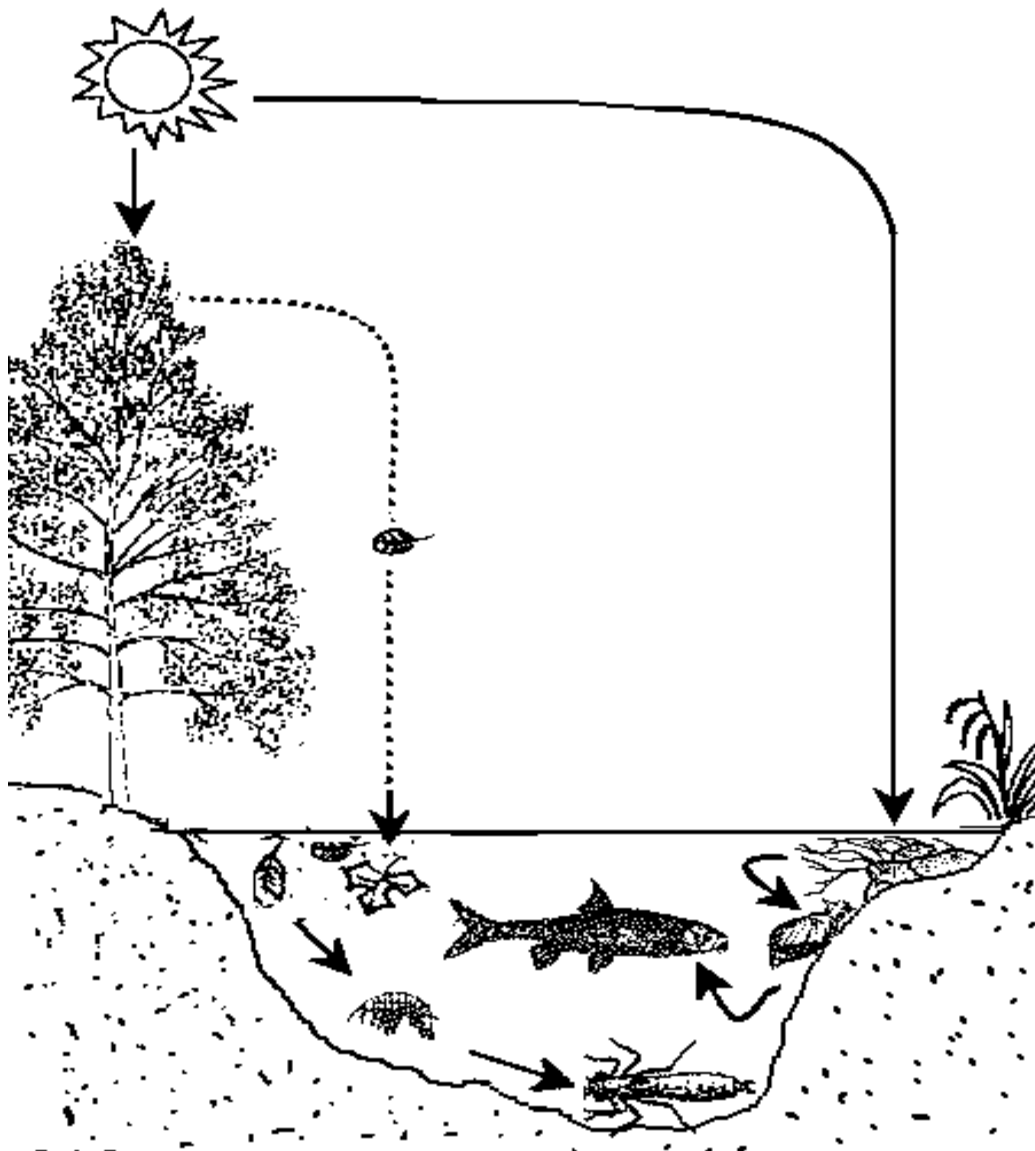


ESTUDI ECOLÒGIC DE LA RIERA DE VALLVIDRERA



QUADERN DE TREBALL



Nom: _____

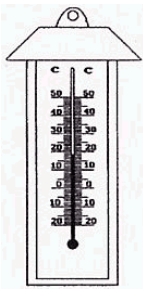
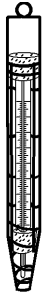

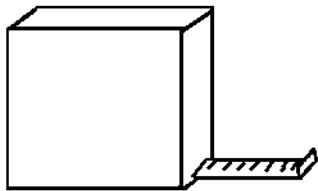
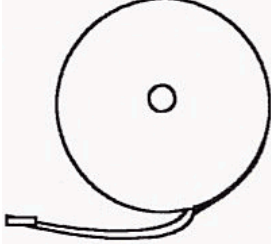

Data: _____

Ensenyament
Secundari
Obligatori


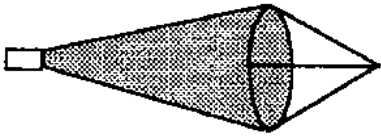

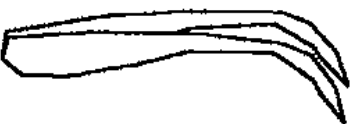

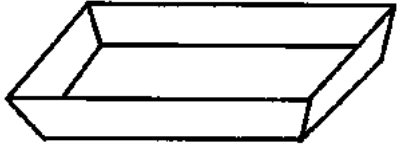


MATERIAL DE CAMP

• Aparells de mesura

		
<input type="checkbox"/> termòmetre d'aire	<input type="checkbox"/> termòmetre d'aigua	<input type="checkbox"/> cronòmetre
		
<input type="checkbox"/> flexòmetre	<input type="checkbox"/> cinta mètrica	<input type="checkbox"/> tap de suro

• Aparells de recol·lecció

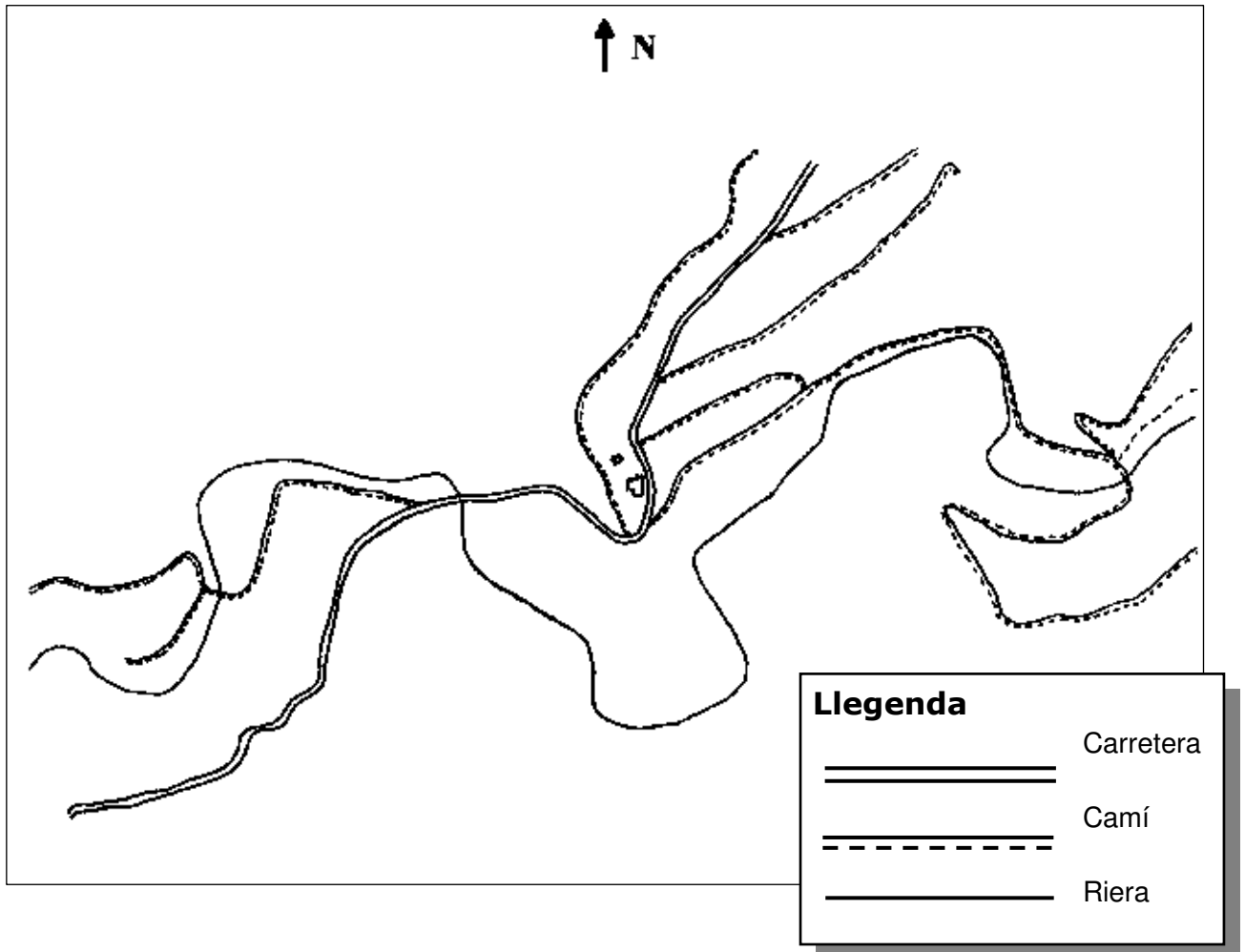
		
<input type="checkbox"/> salabret	<input type="checkbox"/> xarxa de plancton	<input type="checkbox"/> pinzelle
		
<input type="checkbox"/> pinces	<input type="checkbox"/> pot de mostres	<input type="checkbox"/> safata

• Altres:



ASPECTES GENERALS

• Situació i altitud de les zones de mostreig



Zona de mostreig 1: _____

altitud: _____ m

Zona de mostreig 2: _____

altitud: _____ m

• Descripció de la riera



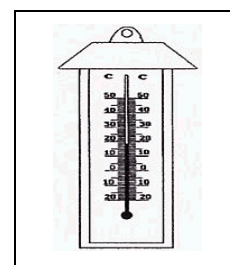
EL BIÒTOP: PROPIETATS DE L'AIGUA

• Temperatura de l'aire

* Pengeu el termòmetre d'aire en alguna branca propera a la riera a l'ombra (a 1 m de terra aproximadament).

* Transcorreguts uns 5 minuts, feu la lectura del termòmetre i anoteu-la.

Temperatura de l'aire: ____ °C

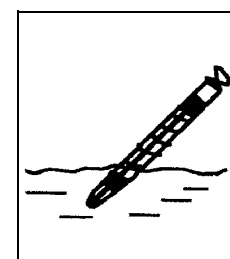


• Temperatura de l'aigua

* Submergiu amb compte el termòmetre d'aigua dins la riera, tot vigilant que el corrent no se l'emporti avall.

* Transcorreguts uns 5 minuts feu la lectura del termòmetre i anoteu-la.

Temperatura de l'aigua ____ °C



• Olor de l'aigua

* Renteu primer varies vegades el pot de vidre amb aigua de la riera.

* Poseu-hi aigua per tal d'olorar-la. Ensumeu-la amb atenció.

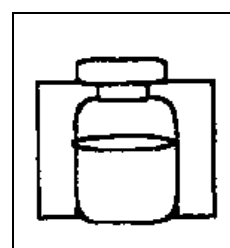
* Fa olor? Intenteu descriure-la.



• Color de l'aigua

* Poseu aigua de la riera dins el pot de vidre sense remoure el fons.

* Situeu un full de paper blanc al darrera i observeu si l'aigua és transparent o presenta alguna coloració. Descriuiu-la.



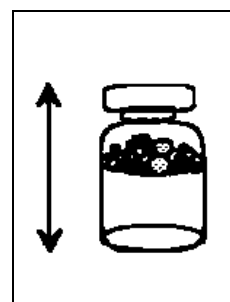
• Presència d'escuma

* Ompliu el pot de vidre amb aigua de la riera fins a la meitat.

* Tapeu-lo bé i sacsegeu-lo durant 1 minut. Tot seguit mireu si es forma escuma a la superfície.

* En aquest cas compteu el temps que tarda en desaparèixer.

Presenta escuma? sí no \Rightarrow temps: _____ s



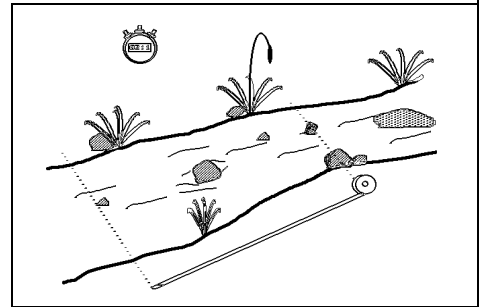


EL BIÒTOP: EL CURS DE L'AIGUA

• Velocitat del corrent de l'aigua

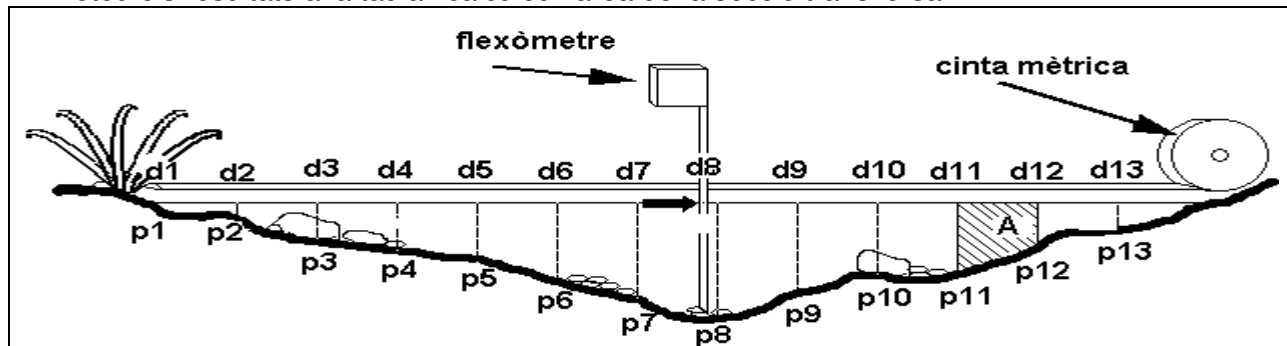
- * Desplegueu la cinta mètrica 2 o 3 m al costat de la riera.
- * Deixeu el tap de suro damunt l'aigua i mesureu amb el cronòmetre el temps que tarda en recórrer aquesta distància.
- * Heu de realitzar tres tirades del tap: una més a prop de la vora esquerra, una altra cap al centre i una tercera cap a la vora dreta.
- * Anoteu els resultats i calculeu la velocitat mitjana.

Dades:	Càlculs
Distància: _____ m	
Temps 1: _____ s	Velocitat 1: _____ m/s
Temps 2: _____ s	Velocitat 2: _____ m/s
Temps 3: _____ s	Velocitat 3: _____ m/s
	Velocitat mitjana: _____ m/s



• Àrea de la secció transversal de la riera

- * Desplegueu la cinta mètrica d'un costat a l'altre de la riera de forma perpendicular al curs de l'aigua i (molt important!) al mateix lloc on hagueu mesurat la velocitat.
- * Amb el flexòmetre disposat verticalment, aneu mesurant les fondàries cada cert interval (per exemple, cada 30 cm), des de la vora esquerra
- * Anoteu els resultats a la taula i calculeu l'àrea de la secció transversal



distància	0																		
profunditat	0																		

Per calcular l'àrea de la secció transversal, desglosem la figura en trapezidis, calculem la seva àrea i després les sumem. Per exemple, en el trapezi "A", la base major seria el valor de la profunditat p11, la base menor, el de la profunditat p12 i l'altura el valor entre dues fondàries consecutives (d12-d11)

Càlculs	Àrea de la secció transversal: _____ cm ²	Àrea de la secció transversal: _____ m ²
---------	--	---

• Cabal de la riera

Càlculs

Fòrmula: $C = V \cdot S$ C: cabal // V: velocitat mitjana // S: àrea de la secció transversal	Dades V = _____ m/s S = _____ m ²	Cabal = _____ m ³ /s _____ l/s _____ h m ³ /any
--	---	---



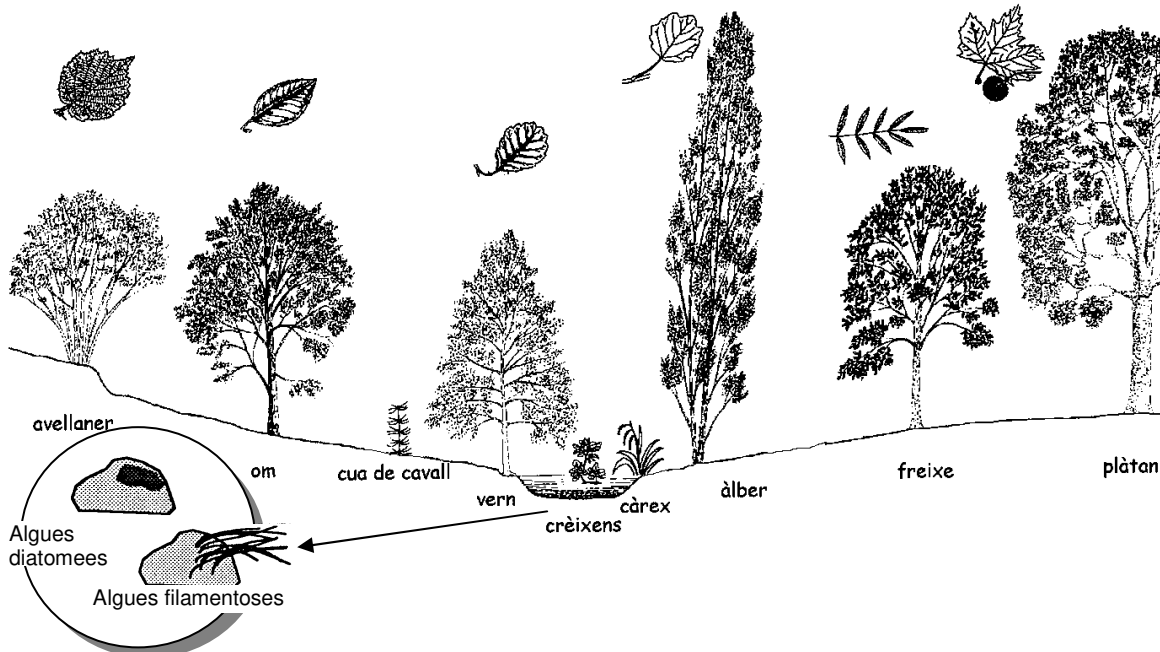
LA BIOCENOSI: ELS VEGETALS I ALGUES DE LA RIERA

• Material vegetal al·lòcton

Si observeu amb atenció la riera, veureu que l'aigua arrossega tota mena de materials d'origen vegetal: fulles, branquetes, trossos d'escorça, fruits... N'hi ha que queden encallats entre els còdols i d'altres que es dipositen al fons. Els anomenem "material vegetal al·lòcton", ja que no s'han originat dins la riera, sinó que provenen de fora, dels arbres i altres plantes de la vora, i han caigut a l'aigua.

• Material vegetal autòcton

Anomenem "material vegetal autòcton" als vegetals que viuen dins la riera, submergits en la seva totalitat o només una part.



* Feu una petita recerca de material vegetal trobat a la riera i completeu el quadre segons l'exemple:

	Material vegetal trobat a l'aigua	Espècie a la que pertany	Abundància	Al·lòcton	Autòcton
Exemple	Fulles, escorces i tiges	Plàtan	poc	X	

• Els productors de l'ecosistema

Explica quina importància tenen els vegetals i les algues en el funcionament general de l'ecosistema i en concret en la possibilitat que hi hagi vida animal a l'aigua.

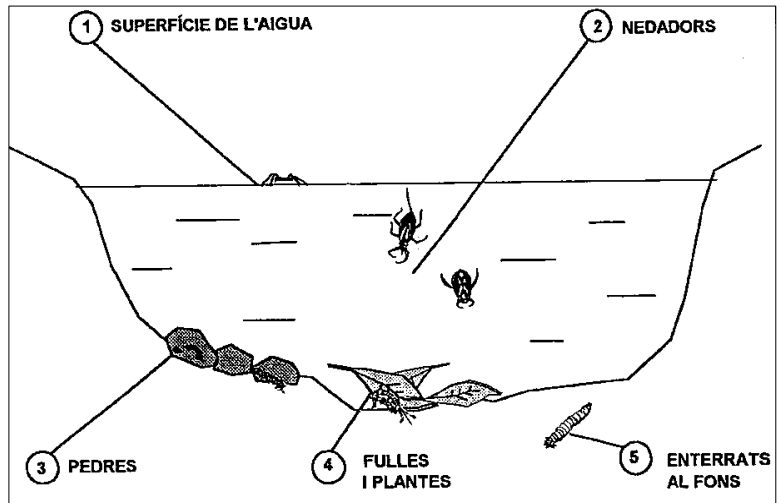


LA BIOCENOSI: ELS ANIMALS DE LA RIERA

• Els hàbitats a la riera

A la riera hi podem trobar diversos ambients (hàbitats) on poden viure els animals:

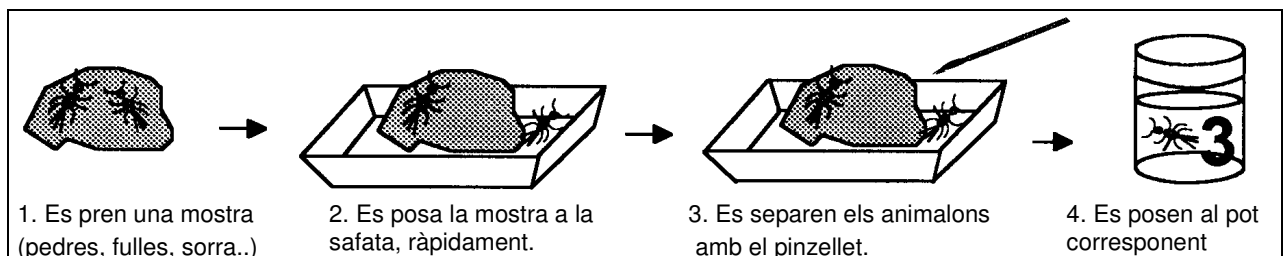
- ① a la superfície
- ② desplaçant-se lliurement dins l'aigua
- ③ agafats a les pedres
- ④ entre les arrels o les restes de vegetals al·lòctons
- ⑤ enterrats al fons



• Mètode de recol·lecció de macroinvertebrats

Busqueu els invertebrats en els diferents hàbitats amb l'ajut del salabret i de la xarxa de plàncton. Per tal de separar-los i posar-los als pots de mostres corresponents, feu servir les safates, els pinzellets i les pinces.

Tots els pots han de contenir aigua excepte l'①. No captureu més de 2 o 3 organismes iguals, ja que ens interessa obtenir una mostra representativa (i no repetitiva) dels animals que viuen a la riera. Agafeu-los amb molta cura, ja que després d'observar-los els retornarem al seu medi.

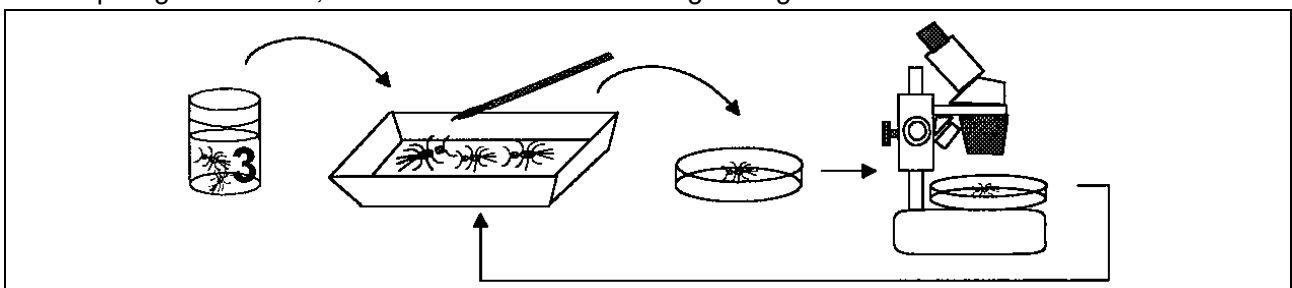


• Observació, descripció i identificació dels macroinvertebrats

Per tal d'observar els animals, cal que els poseu en una safata amb aigua (els del pot ① no!). Esculliu-ne un, passeu-lo amb el pinzellet a la placa de Petri i poseu-hi una mica d'aigua amb la pipeta de plàstic. Ja el podeu observar amb la lupa binocular.

Completeu la fitxa de l'animal amb ajut de la clau de classificació i de les fitxes descriptives.

Un cop hagueu acabat, torneu-lo a la safata amb aigua i agafeu-ne un altre diferent.





ELS ANIMALS DE LA RIERA: FITXA DESCRIPTIVA

Nom:

Sistemàtica

Tipus

Classe

Nom científic

Hàbitat

Ambient: superfície nedador pedres vegetació fons
Velocitat de l'aigua: ràpida moderada lenta molt lenta

Morfologia

Dibuix

Descripció

Alimentació

Nivell tròfic: consumidor primari consumidor secundari omnívor

Adaptacions alimentàries:

Respiració

Tipus: cutània branquial traqueal pulmonar

Adaptacions respiratòries:

Mecanisme de desplaçament

Adaptacions al corrent:

Fase del cicle vital en què es troba

nimfa larva fases juvenils pupa adult

Índex biòtic de contaminació



ELS ANIMALS DE LA RIERA: FITXA DESCRIPTIVA

Nom:

Sistemàtica

Tipus

Classe

Nom científic

Hàbitat

Ambient: superfície nedador pedres vegetació fons
Velocitat de l'aigua: ràpida moderada lenta molt lenta

Morfologia

Dibuix

Descripció

Alimentació

Nivell tròfic: consumidor primari consumidor secundari omnívor

Adaptacions alimentàries:

Respiració

Tipus: cutània branquial traqueal pulmonar

Adaptacions respiratòries:

Mecanisme de desplaçament

Adaptacions al corrent:

Fase del cicle vital en què es troba

nimfa larva fases juvenils pupa adult

Índex biòtic de contaminació



ELS ANIMALS DE LA RIERA: FITXA DESCRIPTIVA

Nom:

Sistemàtica

Tipus Classe Nom científic

Hàbitat

Ambient: superfície nedador pedres vegetació fons
Velocitat de l'aigua: ràpida moderada lenta molt lenta

Morfologia

Dibuix

Descripció

Alimentació

Nivell tròfic: consumidor primari consumidor secundari omnívor
Adaptacions alimentàries:

Respiració

Tipus: cutània branquial traqueal pulmonar
Adaptacions respiratòries:

Mecanisme de desplaçament

Adaptacions al corrent:

Fase del cicle vital en què es troba

nimfa larva fases juvenils pupa adult

Índex biòtic de contaminació



LES COMUNITATS ANIMALS DE LA RIERA

• Inventari de les espècies trobades

Nom	Tipus	Classe	Hàbitat	Veloc. aigua	Nivell tròfic	Abundància	Índex biològic
Nom comú o científic de l'animal	Grup taxonòmic al qual pertany		Superfície Nedador Pedres Vegetació Fons	R: ràpida (reòfil) L: lenta (limnòfil)	1: Cons. Prim 2: Cons. Sec. 0: Omnívor	+ poc ++ bastant +++ molt	Índex biòtic de qualitat (10.....1) (màx...mín)

• Reflexions sobre les comunitats animals

1.- Tipus d'animals presents

Tipus més abundant: anèl·lids mol·luscs artròpodes cordats altres

Classe més representada:

2.- Hàbitat

Tipus més abundant superfície nedador pedres vegetació fons

Per què creieu que és aquest?

3.- Nivell tròfic

Nivell tròfic més freqüent (per nombre d'exemplars) consumidor primari consumidor secundari omnívor

Per què creieu que és aquest?

4.- Qualitat de l'aigua

Suma dels índexs biològics:

Qualitat de l'aigua:

molt bona (> 120) bona (71-120) mediocre (41-70) deficient (20-40) dolenta (<20)



CONCLUSIONS

• Factors abiòtics

	Zona d'aigua ràpida (lòtica)				Zona d'aigua lenta (lenítica)			
	1	2	3	Mitjana	4	5	6	Mitjana
Temperatura de l'aire								
Temperatura de l'aigua								
Olor de l'aigua								
Color de l'aigua								
Presència d'escuma								
Velocitat de l'aigua								
Amplada de la riera								
Profunditat màxima								
Cabal (l/s)								
Índex biòtic de contam.								

• Adaptació al corrent dels animals

Escriu els noms dels animals trobats a les diferents zones a la columna que correspongui

Present a zones d'aigua ràpida (lòtica)	Present a les dues zones	Present a zones d'aigua lenta (lenítica)

• Diferències observades entre les zones d'aigua ràpida i les zones d'aigua lenta



FULL DE CONSULTA

• Adaptacions alimentàries

 Bec	 Màscara	 Ràdula	 vista inferior del cap Boca mastegadora	 Pinta	 Xarxa
Depredadors		Brostejador	Triturador	Filtradors	

• Adaptacions respiratòries

 Filamentoses/ plumoses	 Làmines terminals llargues	 Làmines abdominals	 Normal	 Telescòpic	 Bombolla d'aire Pèls hidròfugs
Brànquies externes			Sifó respiratori		

• Adaptacions al corrent

 Peu de mol·lusc	 Ventoses de sangonera	 Ungles fortes	 Potes posteriors peludes	 Potes molt fines	 Estoig	 Cos aplanat
Ventoses		Potes adaptades a la vida aquàtica			Disseny hidrodinàmic	

• Cicles vitals

 ou fases immadures adult	 ou fases juvenils adult	 ou nimfa adult	 ou larva pupa adult
Directe	Parametàbol	Hemimetàbol	Holometàbol



Material didàctic elaborat per:

Carles Castillo i Valero
Francesc Alegret i Hernández
Francesc Domingo i Rigol

Il·lustracions:

Tots els dibuixos han estat elaborats per membres del Camp d'Aprenentatge Can Santoi excepte els que apareixen a la pàgina 6, i a la pàgina 13, que han estat adaptats de diverses il·lustracions procedents de la bibliografia adjunta.

Bibliografia:

- DOMÍNGUEZ, A. i CASANOVAS, L. (1983). **Recursos didàctics II. Escola de la natura Can Santoi**. ICE Univ. Barcelona.
- PUJADE, J i SARTO, V. (1986). **Guia dels insectes dels Països Catalans**. Kapel S.A. Barcelona
- GARCÍA VALDECASAS, A i VATICÓN, N. (1986). **Los invertebrados de agua dulce**. Penthalon ediciones. Madrid.
- NEEDHAM, J.G i NEEDHAM, P.RP (1978). **Guia para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces**. Ed. Reverté S.A. Barcelona.
- MACAN, T. (1975). **Guia de animales invertebrados de agua dulce**. Eunsa. Pamplona
- PUIG, M.A. (1999). **Els macroinvertebrats dels rius catalans**. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- DEL CARMEN, L.M. i AMMANN, k. (1990). **El bosc i la bassa; la vida en dos ecosistemes**. Graó Editorial. Barcelona.
- AMMANN, K. (1983). **La vida a les aigües dolces**. Ed. Teide. Barcelona

Material editat per a ús exclusivament docent. Se'n poden fer còpies sempre i quan sigui per aquesta finalitat i n'estigui informat el Camp d'Aprenentatge Can Santoi.

<http://serveiseducatiu.xtec.cat/cda-cansantoi/>
cda-cansantoi@xtec.cat



Edita:



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Camp d'Aprenentatge Can Santoi



Edició: gener 2012
Versió: 2.1
Codi: RIE-ESO

