
GENERALITAT VALENCIANA
LA CIUTAT DE LES ARTS I LES CIÈNCIES
K2 STUDIOS
DEFINITION FILMS
ANIMAL KINGDOM
UNA HISTÒRIA DE SIS FAMÍLIES
Guia de l'Educador

Índex de continguts

Benvinguda 3

Infantil 4
Habilitats animals increïbles 5

Primer Cicle Primària 9
A casa en el Regne 10

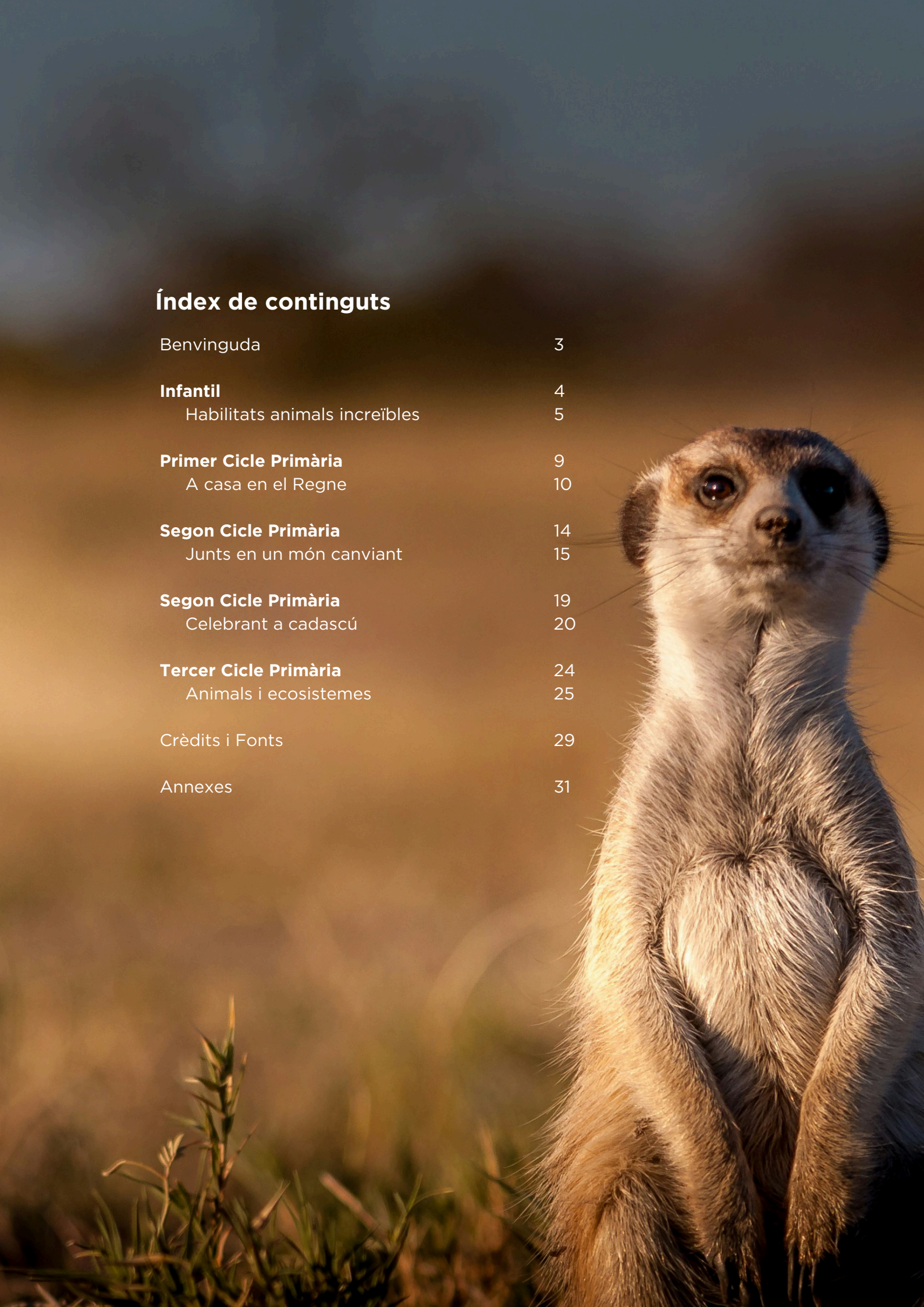
Segon Cicle Primària 14
Junts en un món canviant 15

Segon Cicle Primària 19
Celebrant a cadascú 20

Tercer Cicle Primària 24
Animals i ecosistemes 25

Crèdits i Fonts 29

Annexes 31



Benvinguda

Aquesta Guia destinada a estudiants d'Infantil i Primària oferix oportunitats d'aprenentatge per als alumnes que veuen la projecció ***Animal Kingdom: La història de sis famílies***, a través d'activitats a l'aire lliure, experiments científics, simulacions de grups i activitats creatives. En cada sessió, es recomanen activitats abans i després de veure la pel·lícula. Totes les activitats es connecten amb els currículums educatius.

En estudiar les sis famílies d'animals més representatives, els estudiants veuran com cada animal juga un paper important en l'equilibri de la vida a la Terra i com els humans tenen un paper únic en la protecció de l'extraordinari Regne Animal.

Sis famílies en el regne animal



Insectes



Ocells



Peixos



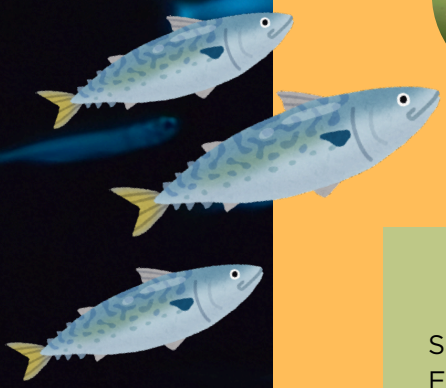
Rèptils



Amfibis



Mamífers





Sabies que hi ha més de sis famílies d'animals? El Regne Animal és la casa de milers d'animals fora de les sis grans famílies, inclosos cargols, anemones de mar i aranyes.



LLIÇÓ 1

Infantil. Habilitats animals increïbles

Durada:
1 hora, 10 minuts

Infantil. Habilitats animals increïbles

Els estudiants exploraran diferents habilitats dels animals: com oloren amb antenes, protegixen els nadons o com alguns poden viure amb animals tòxics.

1. Tu i el Regne Animal

Planificació

Temps:
10 minuts

Materials:
Pissarra

Instruccions

- Convida els alumnes a compartir el nom d'un animal que hagin vist abans.
- Organitza els noms en una pissarra en una de les sis famílies d'animals (insectes, ocells, peixos, mamífers, rèptils i amfibis) sense etiquetar les famílies.
- Demana als alumnes que afegixin un nom a qualsevol família en blanc.

Preguntes de discussió

- Què tenen en comú tots els animals d'aquest grup?
- Com es diu cada família?
- De quina família animal formen part els humans?
- Què necessiten tots aquests animals per mantenir-se vius?
- Quines habilitats especials ajuden aquests animals a mantenir-se amb vida? *Es pot repetir la pregunta per a diversos animals.*





Durant la projecció

Mentre veus la pel·lícula **Animal Kingdom**, observa com cada animal té una habilitat especial que els ajuda a mantenir-se amb vida, des d'olorar el menjar amb antenes fins a tenir plomes impermeables.

2. Seguix el rastre

Planificació

Temps:
20 minuts

Materials:
- Guixos, palets tipus gelat y retoladors

* Nota: Es pot usar corda o un pal en lloc de guix, per a fer línies en la terra.

Instruccions

- Pregunta als estudiants com les formigues mantenen net el medi ambient. *Mengen restes de menjar (plantes i animals).*
- Compartix que les formigues troben menjar per l'olfacte.
- Amb què oloren les formigues? Amb les seues ***antenes***.
- Quan una formiga troba bon menjar, deixa un rastre pudent perquè altres formigues el seguisquen, perquè també puguen trobar el menjar.

- Organitza els estudiants en parelles en una zona a l'aire lliure.
- Els estudiants ara són formigues a la recerca de restes de menjar.
- Els estudiants escriuran el seu nom en un palet de gelat. El palet serà el seu 'menjar'.

Ronda 1:

- El company A tanca els ulls mentre el company B amaga el pal.
- El company A té 20 segons per buscar el seu pal.
- Si el troba, el porta de tornada al company B.
- Si no el troba, tornarà amb les mans buides.
- Fixa't en la quantitat d'estudiants que han trobat el palet.

Ronda 2:

- El company A tornarà a tancar els ulls.
- Ara el company B dibuixa una línia de guix des del pal (en la mateixa o en una altra ubicació) fins al company A.
- El company A té 20 segons per seguir la línia de guix, recollir el seu pal i portar-lo de tornada al company B.
- Observeu quants estudiants van trobar el seu pal en 20 segons.

Preguntes de discussió

- Per què els animals necessiten menjar?
- Vas trobar menjar més ràpid amb o sense rastre? Per què?
- Com canvien les formigues el medi ambient?
- Què passaria si no hi haguera formigues per menjar les restes de menjar?





3. Mantenir els nadons segurs

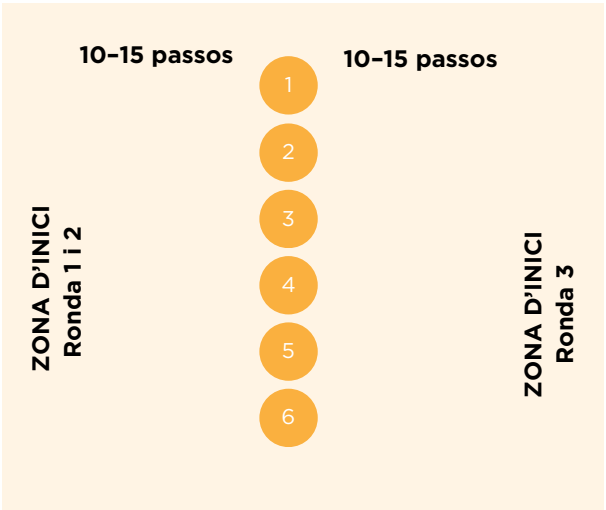
Planificació

Temps:
30 minuts

Materials:
Imatges del Regne Animal (Annex A), 6 cèrcols numerats, 2 daus gegants

Instruccions

- Mostra als estudiants les fotos de cada animal en l'**Annex A**.
- En una àrea de joc gran, col·loca una fila de cèrcols.
- Organitza els alumnes en parelles.
- Un dels membres serà un animal adult i l'altre serà un ou o una cria.
- Les parelles es col·locaran a uns 10-15 passos de distància dels cèrcols.



Ronda 1: ***Els estudiants són peixos pallasso.***

- Els *adults* nadaran cap a un cèrcol amb el seu *ou*.
- Deixaran l'ou en qualsevol cèrcol i tornaran a la zona d'inici.
- Tira els daus.
- Els ous col·locats en els números que **no han eixit en els daus** es van posar al costat d'una anemone i per tant són segurs.
- Els ous col·locats en els números dels daus no són segurs i han de moure's.

- Els adults mouran els ous insegurs a un cèrcol d'anemone i tornaran a la posició inicial.
- Ara tots els ous estan segurs en les anemones i han eclosionat!
- El peix pallasso nadó nada de tornada a la zona d'inici.

Ronda 2: ***Els estudiants ara són pingüins rei.***

- Els adults es col·locaran en la zona d'inici d'esquena als cércols.
- Les cries es desplaçaran als cércols com a nadons pingüins i començaran a cridar al seu adult.
- Sense mirar, els adults endevinaran en quin cèrcol està el seu nadó.
- Si han endevinat el número correctament, el seu nadó està segur.
- Si és incorrecte, el seu nadó es va perdre i es pararan a la zona d'inici de la Ronda 3.
- Tot el grup es traslladarà amb els nadons perduts i ara estan segurs de nou.

Ronda 3: ***Els estudiants ara són cocodrils d'aigua salada.***

- Els adults s'acurruquen al voltant del seu ou. Hauran de buscar menjar arrossegant-se fins a un cércol que trien.
- Tira els daus.
- Els cocodrils en tots els números del cèrcol, que **no han eixit** en els dels daus van trobar menjar ràpidament i tornen al seu ou.
- Els cocodrils en el número **que ha eixit** en els daus no han trobat menjar ràpid i un ocell els ha robat l'ou!
- El moderador del joc és l'ocell.
- Els ous sense adult van a un costat de l'àrea de joc.
- Si el cocodril a quatre potes pot caçar l'ocell en 20 segons, recupera el seu ou.
- Quan els cocodrils hagen recuperat els ous, estos eclosionen i que les cries estan segures en l'aigua.

Preguntes de discussió

- En què s'assemblen les cries de **pingüí** als adults?
- Per què els nadons estan atrapats en terra mentre que els adults poden entrar a l'aigua?
- Com troben els adults el seu nadó?

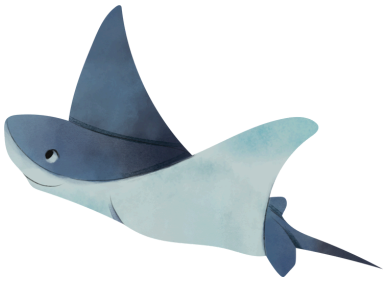
- Per què els **peixos pallasso** posen els seus ous prop de les anemones de mar?

- Com mantenen segurs els seus ous els **cocodrils d'aigua salada**?
- Si els cocodrils són uns depredadors tan ferotges, per què necessitarien protecció els nadons?

- Reflexiona com et mantenen segur els adults en la teua vida?

- La pròxima vegada que veges un adult que et mantinga segur, dóna-li les gràcies per cuidar-te tan bé!

- Per què els peixos pallasso i les anemones de mar són amics per a tota la vida?



4. Preguntes finals

Planificació

Temps:
10 minuts

- A quina família animal pertanys?

- Quines són les altres cinc famílies d'animals?

- Nomena una cosa que els animals de totes les famílies necessiten per mantenir-se vius.

- Nomena un animal que ajude a mantenir net el medi ambient?

- Com podries mantenir net el medi ambient?

- Com manté segur un animal adult al seu nadó?

Cuidant del Regne

L'equip de neteja natural de la Terra inclou formigues, voltors, hienes i més, però no tot el que deixen altres animals és segur perquè ho mengen.

Per exemple, el plàstic, que pot enredar-se al voltant del seu cos o empassar-se accidentalment.

Ajuda els nostres amics animals triant joguets, botelles d'aigua i bosses que no estiguen fetes de plàstic.







LLIÇÓ 2

Primer Cicle Primària. A casa en el Regne

Durada:
1 hora, 25 minuts

Primer Cicle Primària. A casa en el Regne

Els estudiants estudiaran els animals de diversos hàbitats i descobriran els millors pol·linitzadors del Regne Animal.

1. Tu i el Regne Animal

Planificació

Temps:
30 minuts

Materials:
Annex B Qui està en aquest Hàbitat?, portapapers i llapis

Instruccions

- Presenta les sis famílies d'animals i comparteix un exemple local per a cada una d'elles.
- Pregunta als estudiants on han vist aquests animals o si saben on viuen.
- Feu una llista **dels hàbitats locals** (urbans, boscos, aiguamolls, praderies, etc.).
- Porta els estudiants a un hàbitat local.
- Repartix la plantilla **Qui està en aquest hàbitat?**, un portapapers i un llapis per parelles.
- Cada parella omplirà el seu full de treball.

Preguntes de discussió

- A quina família animal pertanyen els humans? Afegir-la a la plantilla.
- Per què algunes famílies d'animals estan presents en aquest hàbitat i altres no (*si es dona el cas*)?
- Suggeriment: Mireu la part superior del full de treball on es va identificar la temperatura, quanta aigua i quantes plantes estaven presents en l'hàbitat.
- Introduix les paraules **sang calenta - homeoterm i sang freda - poiquiloterm.**

Durant la projecció

Mentre veus la pel·lícula **Animal Kingdom**, fixa't en la diversitat d'animals que viuen en diferents hàbitats de tot el món.

2. Es pot viure en el meu hàbitat?

Planificació

Temps:
20 minuts

Materials:
Annex C Pots viure en el meu hàbitat?, fulls i colors.

Instruccions

- Entrega l'**Annex C** i un llapis a cada estudiant.
- Llegix les instruccions en veu alta. Mentre els estudiants encerclen les seues respostes.
- En un paper en blanc, els estudiants dibuixaran l'animal que han triat i i completaran l'oració a partir de les activitats realitzades.
- Els estudiants afegiran **"Pots viure en el meu hàbitat?"** després de l'oració i la respondran.

Preguntes de discussió

- En quins hàbitats poden viure els humans?
- Per què creus que els humans poden viure en gairebé qualsevol hàbitat?
- Quins hàbitats tenen una major varietat d'animals? A què es deu?

3. Recollir pol·len

Planificació

Temps:
25 minuts

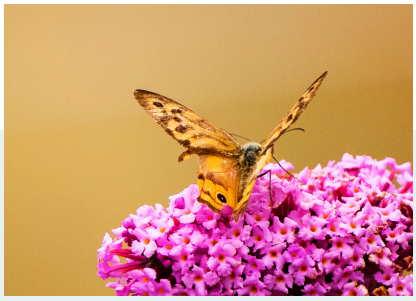
Materials: Poals, foto d'un animal de cada família, boles de feltre xicotetes, palets grocs, cinta de velcro tallada en forma de braçalets, cinta adhesiva tallada en forma de polseres (costat adhesiu cap a fora), calcetí tallat en polseres, fulls i llapis.

Instruccions

Part 1

- Les plantes són una part important dels hàbitats, proporcionen aliment, aigua i refugi als animals que hi viuen.
- Els animals també ajuden les plantes a sobreviure, traslladant les llavors i el **pol·len** perquè les plantes es propagen.
- Quan els animals beuen nèctar, el pol·len s'adherix a ells i el traslladen, la qual cosa l'ajuda a la seua reproducció. Això es diu **pol·linització**!
- Intenteu predir quines famílies d'animals pol·linitzen més flors i per què.





- Col·loca un grapat de palets (nèctar) en sis poals (flors) col·locats en un extrem de l'àrea de joc.
- Cobrix els pals amb boles de feltre (pol·len)
- Col·loca sis poals (animal) a l'altre extrem de l'àrea de joc. Pega amb cinta adhesiva una foto d'un animal que represente la seua família (insectes, ocells i mamífers).
- Organitza els estudiants en les sis famílies d'animals (4-5 estudiants per grup).
- Dona un braçalet a cada 'alumne-animal': de velcro per a insectes, de cinta adhesiva per a ocells i de calcetí per a mamífers.
- Quan el moderador diga 'anem', els estudiants recolliran nèctar de les flors. Deixaran caure el nèctar i qualsevol pol·len que se'ls pegue al poal de la seua família animal (els insectes deixen nèctar i pol·len al poal d'insectes).
- Repetiu durant 2-3 minuts.

Part 2

- Entrega un full, una regla i un llapis a cada estudiant.
- Els estudiants aniran a cada poal de famílies d'animals i comptaran el nombre de boles de feltre (pol·len) que hi ha dins.
- En la seua taula, dibuixaran una flor pol·linitzada per cada bola de feltre al costat de la família animal.

Família Animal	Flors pol·linitzades
Peixos	
Ocells	
Insectes	
Mamífers	
Amfibis	
Rèptils	

Preguntes de discussió

- Quina família d'animals ha pol·linitzat més flors? A què es deu?
- Coincideix això amb les prediccions originals?
- *Alguns insectes tenen pèls diminuts en les potes que acumulen pol·len (velcro).*
- *Als ocells el pol·len s'enganxa al seu bec llis (cinta).*
- *Alguns mamífers (ratpenats) el pol·len s'enganxa al seu pelatge (calcetí).*
- *Els peixos, rèptils i amfibis no solen pol·linitzar les flors.*



4. Preguntes finals

Planificació

Temps:
10 minuts

- **Animals.** Per què un pingüí pot viure en un hàbitat oceànic però no en un desèrtic? Per què una serp pot viure en un hàbitat desèrtic però no en un de tundra? Per què els humans poden sobreviure en tants hàbitats diferents?

- Per què les **plantes** necessiten animals? Sabent que les plantes són una part clau de molts hàbitats, Què podries fer al teu barri per cuidar millor les plantes?

- Els **peixos** viuen en gairebé tots els hàbitats marins del planeta. Tot i que no són pol·linitzadors, afegixen nutrients a l'ecosistema i creen hàbitats importants per a altres habitants de l'aigua.

Cuidant del Regne

- Mira esta bestiola! Estàs pensant a atrapar-la? Para! Els insectes són un dels millors pol·linitzadors del món i necessiten mantenir-se vius per realitzar la seua tasca.

- En lloc d'atrapar insectes pots fer-los una foto o dibuixar-los.

- Si un insecte es posa sobre tu, aparta'l suaument o bufa per allunyar-lo en lloc de danyar-lo. Igual que tu, els insectes mereixen ser tractats amb cura.







LLIÇÓ 3

Segon Cicle Primària. Junts en un món canviant

Durada:
2 hores

Segon Cicle Primària. Junts en un món canviant

Els estudiants exploraran l'impacte dels canvis ambientals en els animals a través d'una presentació dinamitzada i un joc grupal amb la finalitat de salvar un pollet de pingüí.

1. Tu i el Regne Animal

Planificació

Temps:
45 minuts

Materials:
Folis, llapis o bolígraf, carpeta, Targetes d'Entorn Canviant (**Annex D**), pissarra, retoladors de pissarra i esborrador.

Instruccions

Part 1

- En parelles, els estudiants sortiran a l'exterior amb un foli i un llapis.
- Dibuixaran tres animals, tres plantes i cinc parts de l'entorn (sol, roques, aigua) que troben en l'hàbitat.

Preguntes de discussió

- Els animals que estan en aquest hàbitat, com interactuen amb les plantes?
- Quines parts de l'entorn els donen aliment, aigua, refugi, espai, aire i calor?



Part 2

- En una pissarra, organitza els animals de les sis famílies.
- Afegix un animal a qualsevol família en blanc.
- Comenta l'hàbitat ha canviat i que els animals han de respondre a aquests canvis.
- Assigna al company A de la parella, en secret, un animal local. El company B serà un ésser humà. Dona a cada parella una **targeta d'Entorn Canviant** perquè la lligen.
- Els estudiants decidiran com respondran als canvis com a animals o humans en funció de les seues necessitats d'aliment, aigua, refugi, espai, aire i calor.
- *Exemple*: Hi ha una tempesta de neu en un hàbitat càlid. Un humà **s'adaptarà** i es posarà un abric. Una formiga es congelarà i no sobreviurà.
- Les parelles representaran la seua resposta al canvi descrivint el que estan fent. La classe endevinarà qui és l'humà i qui l'animal (i quin animal) en funció de les seues respostes.

Preguntes de discussió

- Quines són les adaptacions clau que permeten als animals sobreviure als canvis?
- Quina família d'animals s'ha adaptat millor? Quina pitjor? Per què?

Durant la projecció

Mentre veus la pel·lícula d'**Animal Kingdom**, observa com els animals sobreviuen als canvis en el seu entorn. Què fan? Se'n van, s'adapten o moren?

2. Sòl sa, elefants feliços

Planificació

Temps:
45 minuts

Materials:
Targetes en blanc, llapis per equip.

- Pregunta als alumnes què és el fem. *Els excrements, o caca, dels animals.*
- Què fan els escarabats piloters africans amb el fem? *L'enterren i se'l mengen*.
- Enterrar el fem canvia el medi ambient afegint nutrients al sòl, cosa que ajuda les plantes a créixer.
- Quins animals de la sabana necessiten plantes per sobreviure?
- Suposa que una malaltia fa que els escarabats piloters africans i ja no puguen arreplegar el fem.
- Que pasaria? *La qualitat del sòl disminuiria i les plantes deixarien de créixer al ritme habitual.*
- Ara la classe serà una manada d'elefants que necessita plantes per menjar.
- La manada s'ha reunit per decidir com respondre a aquest problema.
- En parelles, els estudiants proposaran una resposta com a elefants.
- Escriuran la proposta en una targeta i la presentaran a la manada:
  - Descripció de la seua solució.
  - Raó per la qual podria funcionar.
  - Repte que implica la solució.
- S'expressen totes les respostes.
- La manada vota la millor solució en funció de:
  - Característiques físiques.
  - Necessitats dels elefants.
- Compara la solució triada per la manada amb la solució real utilitzada pels elefants quan no hi ha menjar disponible: la **migració**.

Preguntes de discussió

- Per què les grans migracions per trobar menjar és una bona solució per a animals com els elefants, però no per a animals com els gripaus?
- Quins altres animals migren a la recerca de menjar (recordem la pel·lícula **Animal Kingdom**)? *Insectes, ocells i peixos.*

3. Protegir els pingüins

Planificació	
Temps: 20 minuts	**Materials:** pingüí de peluix, de nadó, foto d'un carcatràs (d'Internet), una corda llarga.

Instruccions

Mentre els elefants viuen en petits grups, els pingüins viuen junts per milers.

- En una àrea de joc oberta, col·loca una corda formant un grab cercle. Col·loca el peluix al mig.
- Mostra als estudiants una foto d'un **carcatràs** (ocell que menja pollets de pingüí).
- Un estudiant serà el carcatràs, altres Pingüins Rei i altres Elefants Marins.
- Els pingüins es col·loquen al llarg de la vora exterior de la corda. Poden moure's al llarg de la corda, però no poden xafar dins d'ella ni allunyar-se més d'un pas de la corda.
- Abans que comence la ronda, els pingüins tancaran els ulls. El carcatràs triarà una posició a deu passos de distància de la corda per començar.
- Quan comence la ronda, el carcatràs tindrà 30 segons de ventaja per moure's dins de la corda i atrapar el pollet sense que el pingüí l'atrape.
- La ronda acaba si:
  - El pingüí atrapa el carcatràs.
  - S'esgoten els 30 segons.
  - El carcatràs atrapa el pollet.

Ronda 1:
- Un pingüí es quedarà en la zona interior de la corda.
- El carcatràs tindrà 30 segons per atrapar el pollet de pingüí sense que el pingüí l'atrape.
- Els pingüins restants estaran menjant peixos a l'oceà, incapaços d'ajudar.

Ronda 2:
- Deu pingüins es quedaran en la zona interior de la corda.
- Tres estudiants seran elefants marins. Es col·locaran fora de la corda com a "obstacles" que el carcatràs ha de sortejar.
- El carcatràs tindrà 30 segons per atrapar el pollet de pingüí sense ser atrapat pels pingüins.
- Els pingüins restants estaran menjant peixos a l'oceà, incapaços d'ajudar.

Ronda 3:
- Vint pingüins es quedaran en la zona interior de la corda.
- La resta d'estudiants seran Elefants Marins.
- El carcatràs tindrà 30 segons per atrapar el pollet sense ser caçat pels pingüins.

Preguntes de discussió

- Quan estava més segur el pollet? Quan hi havia més o menys pingüins dins de la corda? A què es deu? Quins són altres beneficis de viure en grup?
- Quan l'entorn canvia, com quan apareix un depredador, el grup treballa conjuntament per sobreviure.
- Quins altres canvis ambientals podrien afectar els pingüins?
- Com podrien respondre?



4. Preguntes finals

Planificació

Temps:
10 minuts

- Quines adaptacions ajuden els animals a sobreviure en un entorn canviant?
- Com i per què canvia l'entorn?
- Els canvis ajuden al animals a sobreviure?
- Per què és útil viure en grup per a alguns animals?
- Sabent que els éssers humans viuen en grups, Quines accions pots realitzar per a millorar el benestar del grup?

Cuidant del Regne

Els humans sovint canvien l'entorn, però no sempre en benefici dels animals.

Utilitza el teu escarabat piloter interior i fes un canvi positiu!

- Instal·la un contenidor de **compost** en el colegi per tirar les restes orgàniques de menjar i aconseguir una terra rica en nutrients.
- Usa aquest sòl per cultivar verdures de temporada o flors silvestres locals que crearan un hàbitat per a altres organismes amb menjar, aigua, refugi, espai, aire i calor.







LLIÇÓ 4

Segon Cicle Primària. Celebrant cada cos

Durada:
1 hora, 40 minuts

Segon Cicle Primària. Celebrant cada cos

Els estudiants reconstruiran l'anatomia dels animals de les sis famílies i usaran els seus sentits per resoldre una sèrie de desafiaments als quals s'enfronten els animals.

1. Tu i el Regne Animal

Planificació

Temps:
30 minuts

Materials:
Folis, carpetes, llapis i bolígraf.

Instruccions

- Com a classe, feu una pluja d'idees sobre les diferents estructures internes i externes dels éssers humans.
- Organitza els estudiants en parelles i dona a cada equip folis i llapis.
- El company A dibuixarà el contorn d'un cos humà en el costat dret del full.
- El company B escriurà en una columna a l'esquerra del full: *Beure, Menjar, Moure's, Escalfar-se i Respirar*.
- El company A farà les activitats enumerades en el full.
- El company B omplirà el cos humà amb estructures internes i externes utilitzades per completar l'activitat. També dibuixarà una línia que connecte les parts del cos utilitzades en l'activitat amb el nom de l'activitat.
- En parelles, sortiran a l'exterior amb el full del cos humà, llapis i carpeta.
- En el revers del full, el company B dibuixarà un animal observat* en el costat dret del full.
- El company A duplicarà en el costat esquerre del full, la columna del costat del cos humà.

**Nota: també es pot mostrar vídeos d'animals locals.*

- Mentre observen l'animal, els estudiants ompliran el cos amb estructures internes i externes, i dibuixaran una línia que connecte les parts del cos utilitzades per completar l'activitat amb el nom de l'activitat.

Preguntes de discussió

- Compara la diferència entre els humans i els altres animals a l'hora de completar les seues activitats. Es van utilitzar estructures similars per a tasques similars?
- En quines activitats es van utilitzar **els sentits**: vista, oïda, gust, tacte o olfacte?

Durant la projecció

Mentre veus la pel·lícula **Animal Kingdom**, fixa't en els cossos dels animals de les sis famílies. Com es mouen? Com mengen i beuen? Com usen els seus sentits?

2. Animals desconcertants

Planificació

Temps:
30 minuts

Materials:
Annex E

Instruccions

- En una àrea de joc al aire lliure, organitza la classe en els sis grups de famílies d'animals.
- Dona a cada grup una peça de trencaclosques d'un animal de la seua família (**Annex E**). Barreja i estén les peces restants de totes les famílies a l'altre extrem de l'àrea de joc.
- Quan comence el joc, un estudiant de cada grup anirà a l'altre extrem de l'àrea de joc, prendrà una peça del trencaclosques del seu animal (amb el color cap amunt) i la portarà al grup.
- Mentre el grup decidix on va la peça, un altre membre aconseguirà una altra peça del trencaclosques i la portarà en un estil de relleus.
- Repetix el procés fins que es troben totes les peces i els trencaclosques estiguen complets.
- Si un grup té una peça que no pertany al seu animal, la retornarà al grup correcte.

Preguntes de discussió

- Quantes parts del cos de l'animal pots nomenar? Revisa el revers de la peça.
- Dona un exemple d'estructures internes i externes que treballen juntes.
- Retira 1 o 2 peces del trencaclosques. Quina és la funció extirpada? Podria l'animal sobreviure sense aquesta part del cos? Per què?
- Com podria un animal perdre una estructura interna o externa?

3. Donar sentit als sentits

Planificació

Temps:
30 minuts

Materials:
Annex F, esponges, essència de menta i de taronja, caixes de cartó, taronja, pedres, cercles de feltre, aigua, auriculars amb cancel·lació de soroll, folis, utensilis de dibuix.

Instruccions

Amb antelació, col·loca sis estacions en un espai a l'aire lliure i organitza els estudiants en parelles:



Estació 1 - INSECTES / Formiga

- Afegix a una esponja petita essència de menta, a una altra essència de taronja i deixa una esponja sense olor.
- Marca l'esponja de taronja amb la lletra 'T'.

- Col·loca les esponges en fila.
- Col·loca tres caixes a cinc passos de distància de les esponges en fila i cap per avall.
- Col·loca una taronja sota una de les caixes. Fes un rastre d'extracte de taronja de la caixa amb la taronja fins al piló. Fes un rastre d'extracte de menta d'una caixa sense la taronja fins al piló.



Estació 2 - OCELLS / Pingüí Rei

- Col·loca una marca en l'àrea de jocs i una segona marca aproximadament a deu passos de distància.



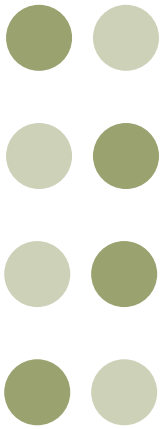
Estació 3 - RÈPTILS / Serp

- Col·loca els auriculars amb cancel·lació de soroll en el sòl.



Estació 4 - AMFIBIS / Granota

- Col·loca cercles com apareix en el dibuix separats uns 4 o 5 passos de distància.
- Col·loca una marca en l'extrem més allunyat de les files. Mulla un cercle de feltre en cada fila amb aigua.



Exemple de cercles de feltre (el verd oscur té aigua).



Estació 5 i 6 - MAMÍFERS I PEIXOS / Balena i Peix Pallasso

- No es requerix configuració.

- Les parelles aniran a cada estació i completaran les tasques de les targetes **Donar sentit als sentits**.

Preguntes de discussió

- En cada estació, De quina manera uses els teus sentits en comparació amb altres animals? Per exemple, el teu sentit de l'olfacte per trobar menjar?

- En quines activitats has necessitat usar la memòria per completar la tasca? molts animals usen els seus records per guiar les seues accions. *Els elefants tenen bona memòria i poden recordar camins segurs o els millors llocs perquè la manada s'alimente.*

- Quina part del cos processa la informació que rep a través dels seus sentits? *El teu cervell!*

4. Preguntes finals

Planificació

Temps:
10 minuts

- Per què és important que els animals cuiden les estructures internes i externes del seu cos? Què pot passar si un animal perd una part del cos?

- Nomena una acció que pugues fer per cuidar millor el teu cos. Per exemple, què podria protegir les teues orelles si estàs en un espai sorollós? Què podria protegir la teua pell si fa sol?

- El cervell d'una balena geperuda pesa fins a una tona. Aquesta enorme i pesada estructura interna els ha permès desenvolupar el seu propi llenguatge únic utilitzant grunyits, clics i xiulets.

Cuidant del Regne

- Quan les estructures corporals es deterioren, algunes estructures poden sanar per si soles (com un esgarrapada), mentre que altres necessiten atenció mèdica (com un braç trencat).

- En el cas dels humans, podem anar a l'hospital. Els animals domèstics, poden anar al veterinari i els animals salvatges, com les granotes o les àguiles, poden anar a un centre de rehabilitació de vida silvestre.

- Aquests centres de rehabilitació solen ser organitzacions benèfiques dirigides per voluntaris dedicats.

- Pots ajudar aquests centres donant aliments per als pacients i oferint-te com a voluntari allí quan tingues l'edat suficient!







LLIÇÓ 5

Tercer Cicle Primària. Animals i ecosistemes

Durada:
3 hores

Tercer Cicle Primària. Animals i ecosistemes

Els estudiants aprendran com es mou l'energia i la matèria entre els animals, utilitzant diaris d'aliments, una demostració de bràncuies i una simulació de xarxa alimentària de diverses parts.

1. Tu i el Regne Animal

Planificació	
Temps: 40 minuts	**Materials:** Folis, utensilis de dibuix, carpetes.

Instruccions

- Compartix amb els alumnes que els animals obtenen **energia** dels aliments. En un paper en blanc, els estudiants faran una línia de temps dels aliments que van menjar ahir i indicaran si els aliments eren de plantes o animals.
- Sota del menjar, els estudiants escriuran o dibuixaran les activitats que van realitzar al llarg del dia.
- Com a classe, feu una llista d'animals locals de les sis famílies. Incloeu almenys un **descomponedor**. Identifiqueu si l'animal menja plantes, animals o tots dos.
- Porta la classe a l'exterior i col·loca'ls per parelles. Usant paper, llapis i carpetes, els estudiants faran una llista de les fonts d'aliments que vegen en la zona.
- En la part posterior de la seua línia temporal, crearan una línia de temps que mostra el menjar que un animal local, triat per ells, menja en un dia i totes les activitats que l'animal realitza.
- Els estudiants poden investigar la dieta de l'animal per completar la seua línia de temps.

Preguntes de discussió

- Com obtenen l'energia que necessiten els animals observats? Com obtenen energia les plantes?
- Has inclòs el creixement, la curació o mantenir el cos a una temperatura constant en ambdues línies de temps?
- Necessita algun animal energia per a les mateixes activitats que tu?
- Hi ha prou menjar en la teua zona perquè tots els animals obtinguen l'energia que necessiten? Per què?
- A més del menjar, què més necessiten els animals del seu entorn per sobreviure?

Durant la projecció

Mentre veus la pel·lícula **Animal Kingdom**, observa com els animals de les sis famílies obtenen energia i oxigen del seu entorn.

Preguntes de discussió

- Com s'asseguren les brànquies que l'oxigen de l'aigua entre en el cos, mentre mantenen allunyats els residus?
- Com creus que els animals que viuen en l'aigua amb pulmons, com les balenes, obtenen oxigen?

2. Prendre un respir

Planificació

Temps:
40 minuts

Materials:
Gots transparents, filtre de cafè, colador de forats xicotets, colador de forats grans, aigua, **Annex G**, llapis o bolígraf, sorra, arròs, llavors de rosella (o equivalent).

Instruccions

- Les plantes, per realitzar la **fotosíntesi**, capten diòxid de carboni i expulsen oxigen, mentre que, per a la **respiració**, tant plantes com animals fan el contrari.
- Els mamífers, els rèptils, alguns amfibis i les aus prenen oxigen a través dels **pulmons**.
- Els insectes tenen **espiracles** i els peixos prenen oxigen a través de les **brànquies**.
- En parelles, els estudiants reuniran els materials de la plantilla **Com fer brànquies** i seguiran les instruccions per recrear les brànquies.

3. Construir un ecosistema

Planificació

Temps:
1 hora, 30 minuts

Materials:
Blocs rectangulars de fusta de uns 5cm x 460cm, retoladors, llapis de colors, paper mil·limetrat, daus.

Part 1

- Organitza els estudiants en grups de quatre i assigna a cada grup un **hàbitat**: oceà, bosc, sabana, tundra, desert o aiguamoll. Dona sis blocs a cada estudiant. En cada costat escriuran:
- **Costat 1**: Un animal que viu en l'hàbitat. *Han d'estar representats animals d'almenys tres famílies diferents.*
- **Costat 2:** A qui menja l'animal per obtenir energia (plantes i/o animals).

Costat 3: Per a què utilitza l'energia.

Costat 4: Si l'animal respira amb bronquies, pulmons o a través de la pell.

- Els grups dibuixaran el seu hàbitat en paper mil·limetrat i col·locaran els seus blocs damunt (els noms dels animals cap amunt).

- Els grups crearan una **xarxa alimentària** dibuixant més plantes i animals, inclosos els descomponedors, i afegint línies que connecten els animals amb els aliments que mengen.

- Acabaran amb fletxes que mostren el flux d'oxigen i diòxid de carboni.

Preguntes de discussió

- La majoria dels animals mengen una varietat d'aliments per obtenir energia o només un tipus d'aliment? Per què?
- Com obtenen oxigen els animals en aquest hàbitat?
- Què podria succeir amb la xarxa tròfica si s'introduïra una nova espècie?

Part 2

- Dos grups s'uniran per formar un ecosistema. Els estudiants apilaran els seus blocs, tenint tres blocs per fila i alternant l'orientació de cada fila. Usant un dau, jugaran el joc a continuació.

- **Tirada 1**: La qualitat de l'aire ha disminuït a causa de la contaminació i una espècie ha mort. Retira un animal de la pila, gira el bloc al menjar que mengen i afegix el bloc a la part superior de la pila.

- **Tirada 2:** Els estudiants han recaptat diners per protegir un hàbitat. No es requerix cap altra acció.

- **Tirada 3**: La sobrepesca i la caça excessiva per part dels humans ha causat la mort d'una espècie. Retira de la pila un animal menjat per humans, gira el bloc al menjar que mengen i afegix el bloc a la part superior de la pila.

- **Tirada 4**: L'escalfament del clima ha assecat les fonts d'aigua, la qual cosa ha provocat la mort de dues espècies. Retira dos animals de la pila, gira el bloc al menjar que mengen i afegix el bloc a la part superior de la pila.

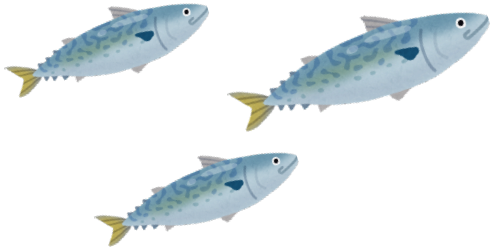
- **Tirada 5**: Els estudiants s'han compromès a comprar articles usats, salvant milers d'hàbitats de ser destruïts pels metalls i altres materials necessaris per als articles nous. Totes les espècies estan prosperant. No es requereix cap altra acció.

- **Tirada 6**: Els incendis forestals han augmentat amb l'escalfament del clima, destruint l'hàbitat de dues espècies. Retira dos animals de la pila, gira el bloc al menjar que mengen i afegix el bloc a la part superior de la pila.

Continua jugant fins que la pila de blocs es caiga.

Preguntes de discussió

- Què li passava a l'ecosistema quan es retirava un animal?
- Què podria succeir si hi haguera massa d'un determinat animal en un ecosistema? Com podria tornar a equilibrar-se?
- Com podria afectar la desaparició d'un animal en l'oceà a un animal que viu en un bosc?



4. Preguntes finals

Planificació

Temps:
10 minuts

- Per què els animals necessiten menjar? Què necessiten els animals per sobreviure que està present en l'aire i l'aigua? Nomena tres formes en què els animals obtenen oxigen.

- Què es pot fer per assegurar-te que un ecosistema es mantinga equilibrat i cada animal obtinga el que necessita per sobreviure?

- Els insectes es compten per quintilions. Les aus juguen un paper clau en el manteniment de l'equilibri de les poblacions d'insectes en menjar 20 quatrilions d'insectes cada any.

Cuidant del Regne

- Els humans s'alimenten, es vestixen, etc. a partir dels animals de l'entorn.

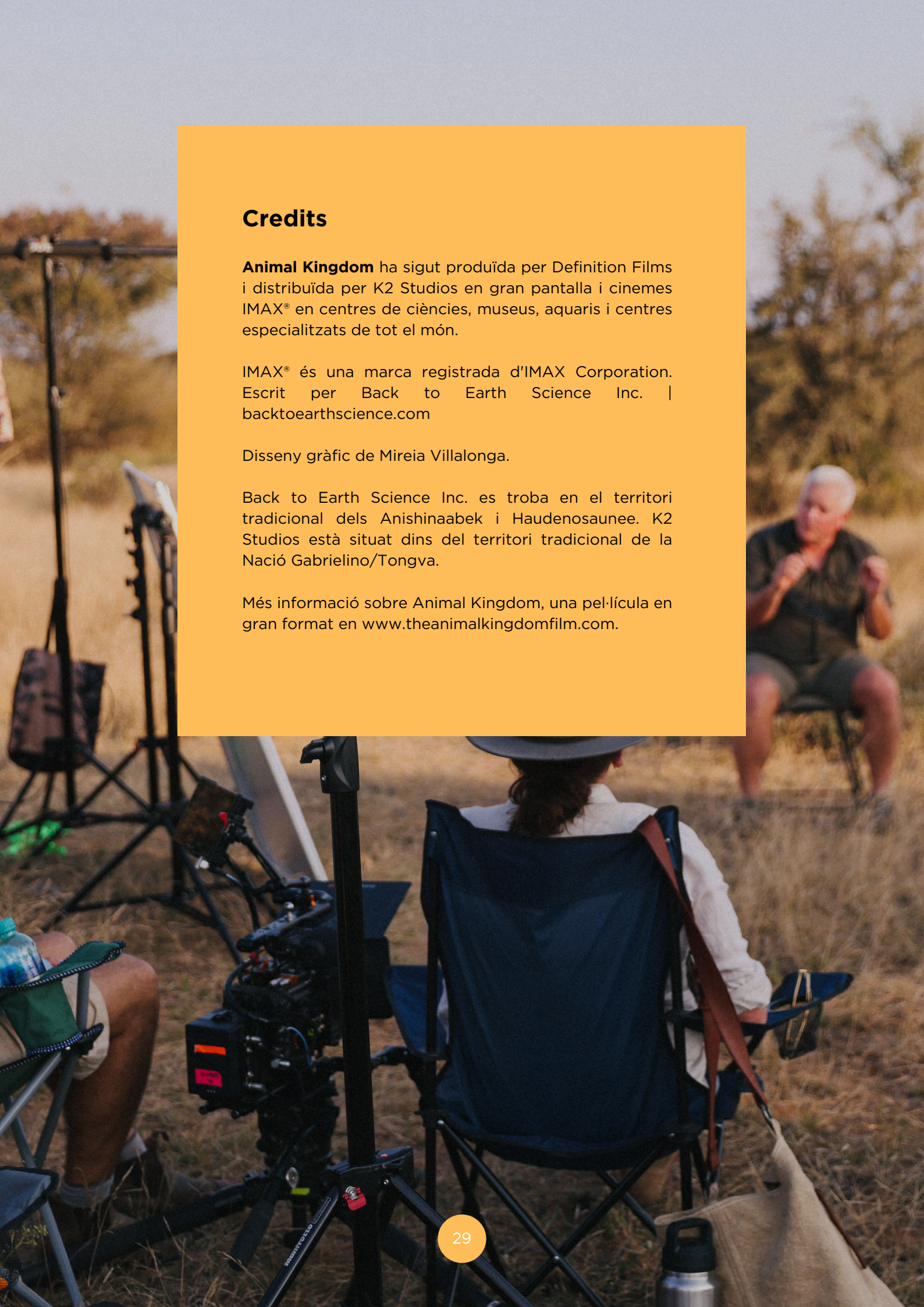
- Quan els humans exploten aquests ecosistemes, aquests es desequilibren.

- Podem ajudar a mantenir l'ecosistema global en equilibri triant articles que no estiguen fets a partir d'animals ni provats en ells.

- També podem triar mascotes o entreteniment que no depenga de mantenir animals salvatges en captivitat.







Credits

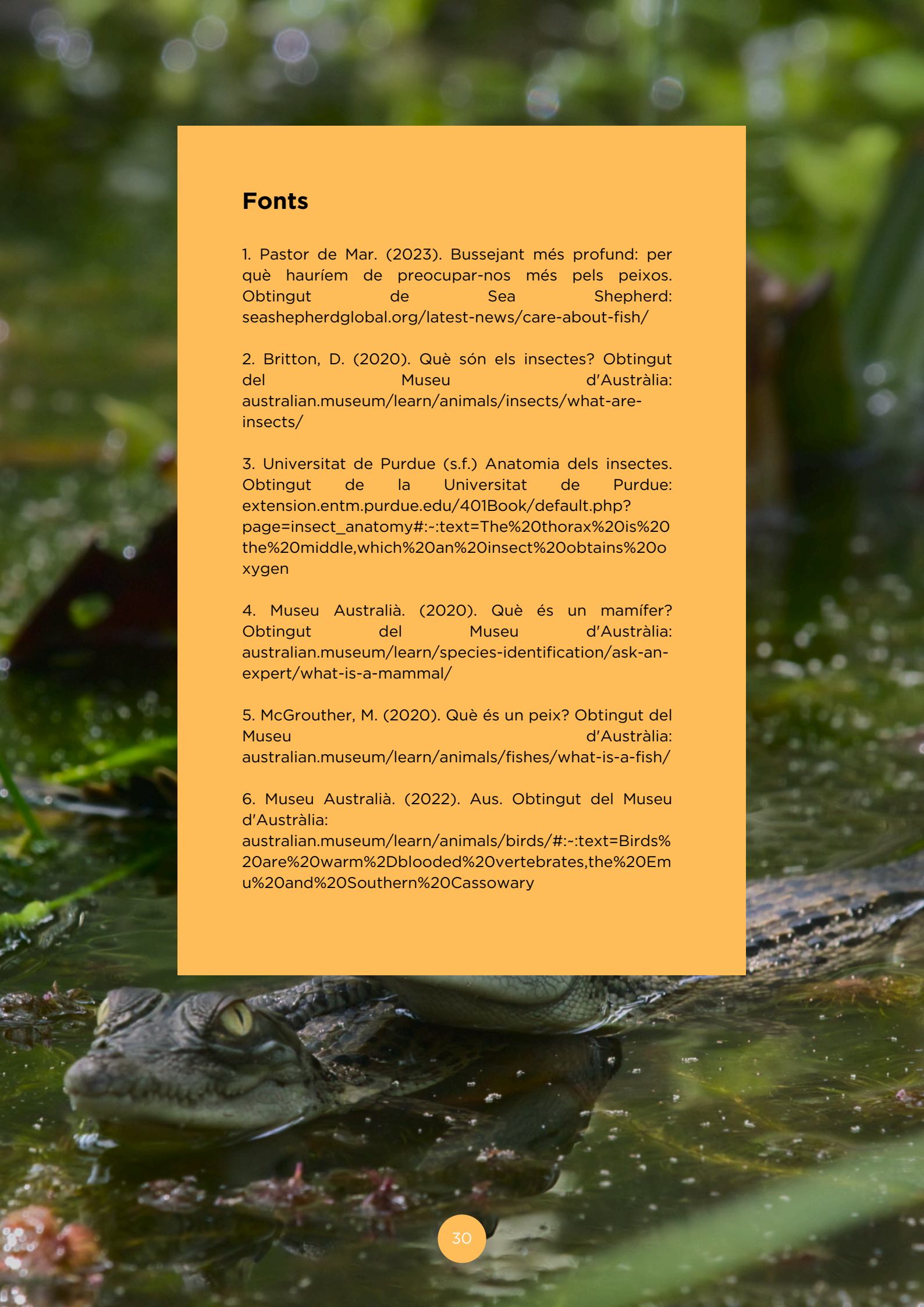
Animal Kingdom ha sigut produïda per Definition Films i distribuïda per K2 Studios en gran pantalla i cinemes IMAX® en centres de ciències, museus, aquaris i centres especialitzats de tot el món.

IMAX® és una marca registrada d'IMAX Corporation. Escrit per Back to Earth Science Inc. | backtoearthscience.com

Disseny gràfic de Mireia Villalonga.

Back to Earth Science Inc. es troba en el territori tradicional dels Anishinaabek i Haudenosaunee. K2 Studios està situat dins del territori tradicional de la Nació Gabrielino/Tongva.

Més informació sobre Animal Kingdom, una pel·lícula en gran format en www.theanimalkingdomfilm.com.



Fonts

1. Pastor de Mar. (2023). Bussejant més profund: per què hauríem de preocupar-nos més pels peixos. Obtingut de Sea Shepherd: seashepherdglobal.org/latest-news/care-about-fish/

2. Britton, D. (2020). Què són els insectes? Obtingut del Museu d'Austràlia: australian.museum/learn/animals/insects/what-are-insects/

3. Universitat de Purdue (s.f.) Anatomia dels insectes. Obtingut de la Universitat de Purdue: extension.entm.purdue.edu/401Book/default.php?page=insect_anatomy#:~:text=The%20thorax%20is%20the%20middle,which%20an%20insect%20obtains%20oxygen

4. Museu Australià. (2020). Què és un mamífer? Obtingut del Museu d'Austràlia: australian.museum/learn/species-identification/ask-an-expert/what-is-a-mammal/

5. McGrouther, M. (2020). Què és un peix? Obtingut del Museu d'Austràlia: australian.museum/learn/animals/fishes/what-is-a-fish/

6. Museu Australià. (2022). Aus. Obtingut del Museu d'Austràlia: australian.museum/learn/animals/birds/#:~:text=Birds%20are%20warm%2Dblooded%20vertebrates,the%20Emu%20and%20Southern%20Cassowary



ANNEXOS

ANNEX A – Imatges del Regne Animal



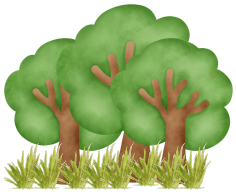






ANNEX B – Qui està en aquest hàbitat?

Data

	Cap	Poc	Alguna cosa	Molt
Quantitat de plantes (encercla):	—			
Quantitat d'aigua (encercla):	—			

	Càlida	Freda
Temperatura (encercla):		

Tipus d'hàbitat (encercla):

Bosc	Urbà	Praderia
Tundra	Aiguamoll	Oceà
Sabana	Desert	Altres

ANNEX B – Qui està en aquest hàbitat?

Família Animal	**Animals observats en l'hàbitat** *(dibuixa o escriu en l'espai de baix)*
Mamífers	
Insectes	
Rèptils	
Amfibis	
Peixos	
Ocells	

ANNEX C – Pots viure en el meu hàbitat?

Encercla un animal de la següent llista.








A quina família pertany l'animal que has triat? Encercla la teua resposta**.**

Mamífer	**Ocell**	**Rèptil**
Amfibi	**Peix**	**Insecte**

En quin tipus d'hàbitat pot viure aquest animal? Encercla la teua resposta.

Aigua	**Neu (Tundra)**	**Calor (Desert)**

Com sobreviu aquest animal en el seu hàbitat? Encercla la teua resposta.

Sóc de sang calenta i tinc una capa de greix espessa.	Tinc brànquies que em permeten respirar sota l'aigua.
El sol calfa el meu cos de sang freda.	Les meues ales són com aletes.
Puc respirar a través de la meua pell humida.	Les meues escates retenen aigua en el meu cos, per la qual cosa no m'asseque.

ANNEX C – Pots viure en el meu hàbitat?

Completa la següent oració per descriure l'animal.

Sóc un _____ [*nom de l'animal*]. **Pertany a la família**

_____ [*nom de la família*]. **Puc viure en**

_____ [*tipus d'hàbitat*] **perquè** _____

_____ [*com sobreviu l'animal*].

Oracions completes:

- Soc un elefant marí. Pertany a la família dels mamífers. Puc viure en la neu perquè soc de sang calenta i tinc una capa gruixuda de greix.
- Soc un tauró balena. Pertany a la família dels peixos. Puc viure en l'aigua perquè tinc brànquies que em permeten respirar davall l'aigua.
- Soc un fardatxo. Pertany a la família dels rèptils. Puc viure en climes càlids perquè les meues escates retenen l'aigua del meu cos i així no m'asseque.
- Soc un pingüí reial. Pertany a la família de les aus. Puc viure en l'aigua perquè les meues ales són com a aletes.
- Soc un escarabat piloter africà. Pertany a la família dels insectes. Puc viure en la calor perquè el sol calfa el meu cos de sang freda.
- Soc una granota. Pertany a la família dels amfibis. Puc viure en l'aigua perquè puc respirar a través de la meua pell humida.

ANNEX D – Targetes d'Entorn Canviant (Pàgina 1 de 2)

L'únic lloc de recol·lecció de baies silvestres en aquest hàbitat s'ha convertit en un aparcament.

Quina necessitat es veu afectada (*menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor*)?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Els contaminants d'una fàbrica s'han vessat en un rierol. L'aigua ja no és segura per a beure ni per a banyar-se.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Una inundació s'ha emportat el menjar que havies estat emmagatzemant per a la temporada.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Un tornado ha destruït el millor amagatall del teu hàbitat.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Sense pluja durant mesos, la font d'aigua dolça de l'hàbitat s'ha assecat.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Els arbres del teu hàbitat han estat talats per a construir cases. Fa calor i no tens ombra.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

ANNEX D – Targetes d'Entorn Canviant (Pàgina 2 de 2)

Una malaltia ha acabat amb els pol·linitzadors. Les fruites, les llavors i els fruits secs ja no són al seu hàbitat.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

Un insecte invasor ha envaït el teu hàbitat. L'eixam és tan espès que no es pot veure.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

El fum dels incendis forestals està arribant al teu hàbitat. La qualitat de l'aire és dolenta.

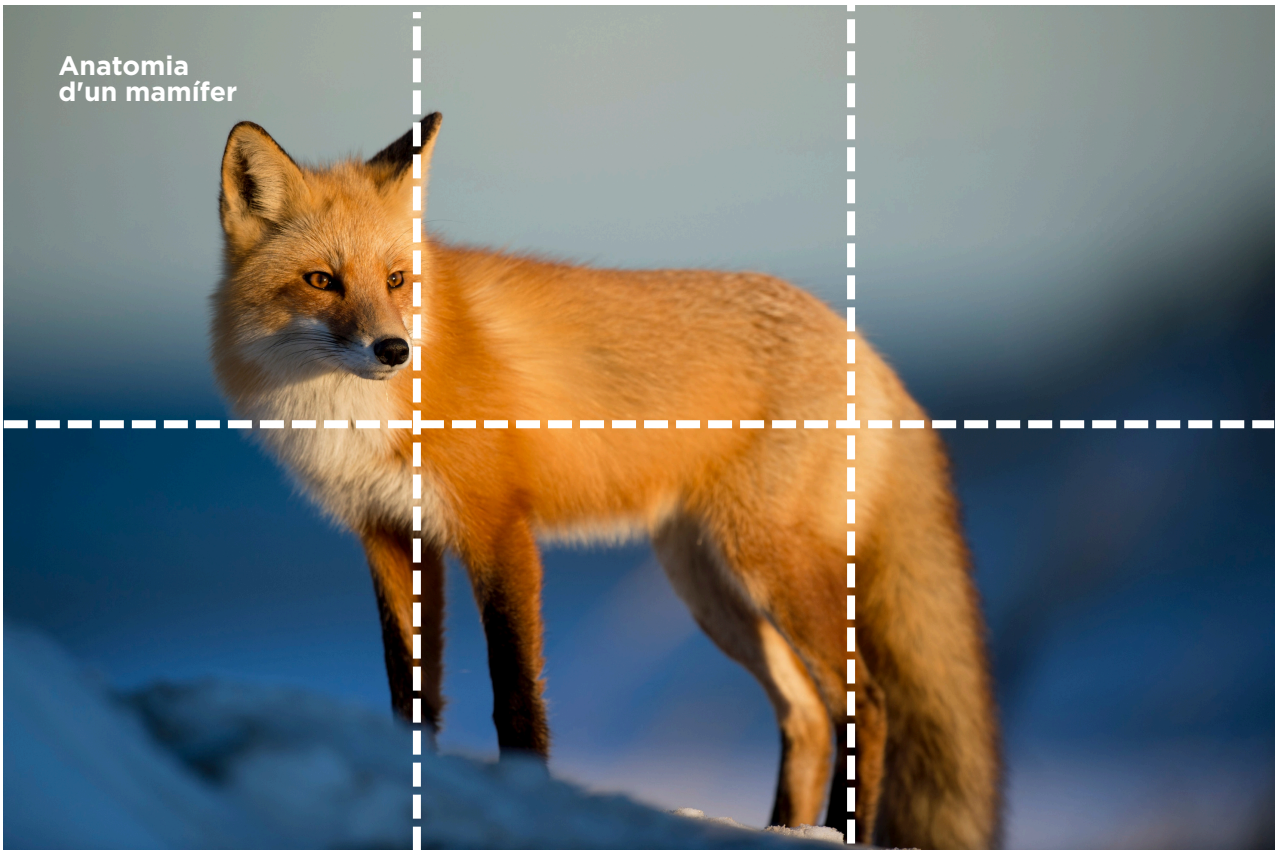
Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

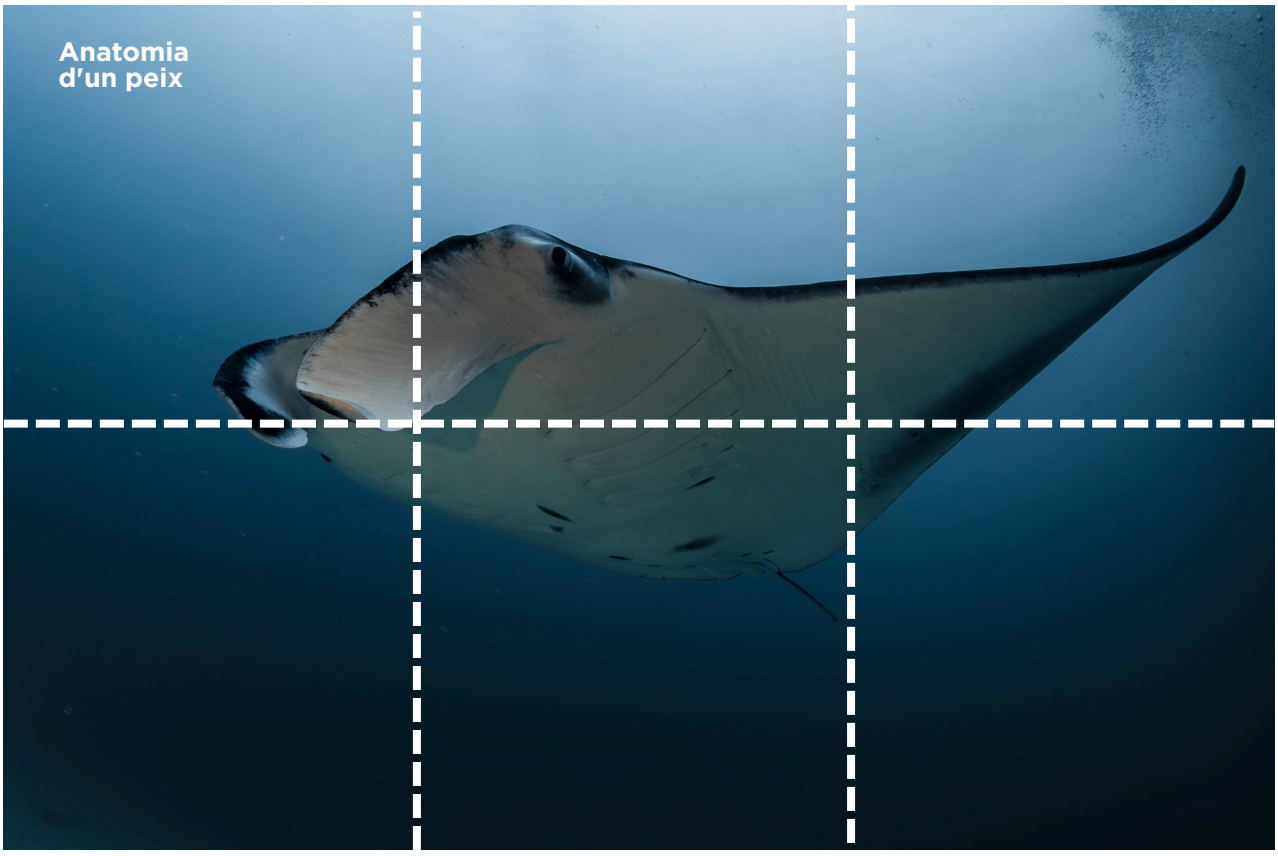
Una tempesta de gel ha cobert el terra, els arbres i l'aigua del teu hàbitat amb una gruixuda capa de gel.

Quina necessitat es veu afectada *(menjar, aigua, refugi, espai, aire, calor)*?
Podràs sobreviure a aquest canvi? Si és així, quina acció has de fer per a sobreviure?

ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 1 de 6)

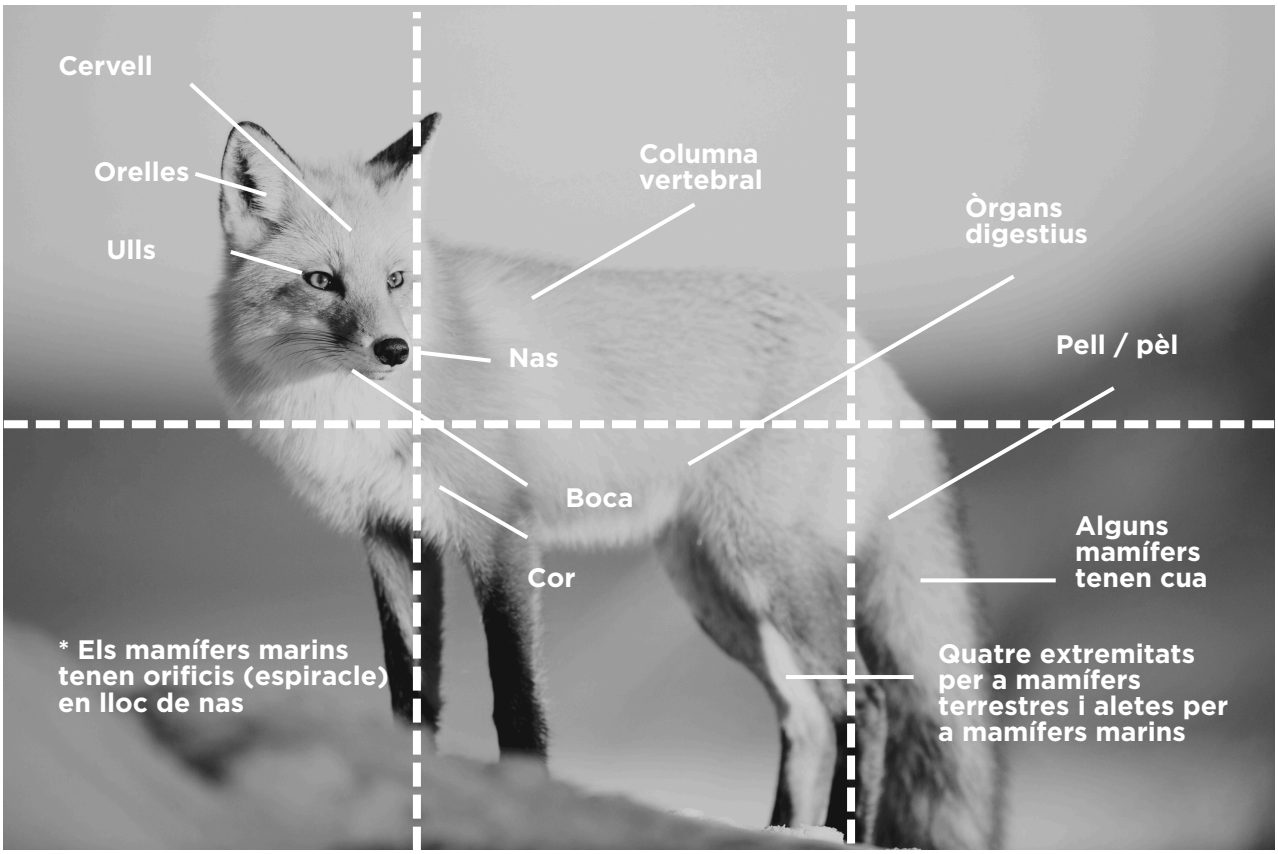
Imprimir a doble cara

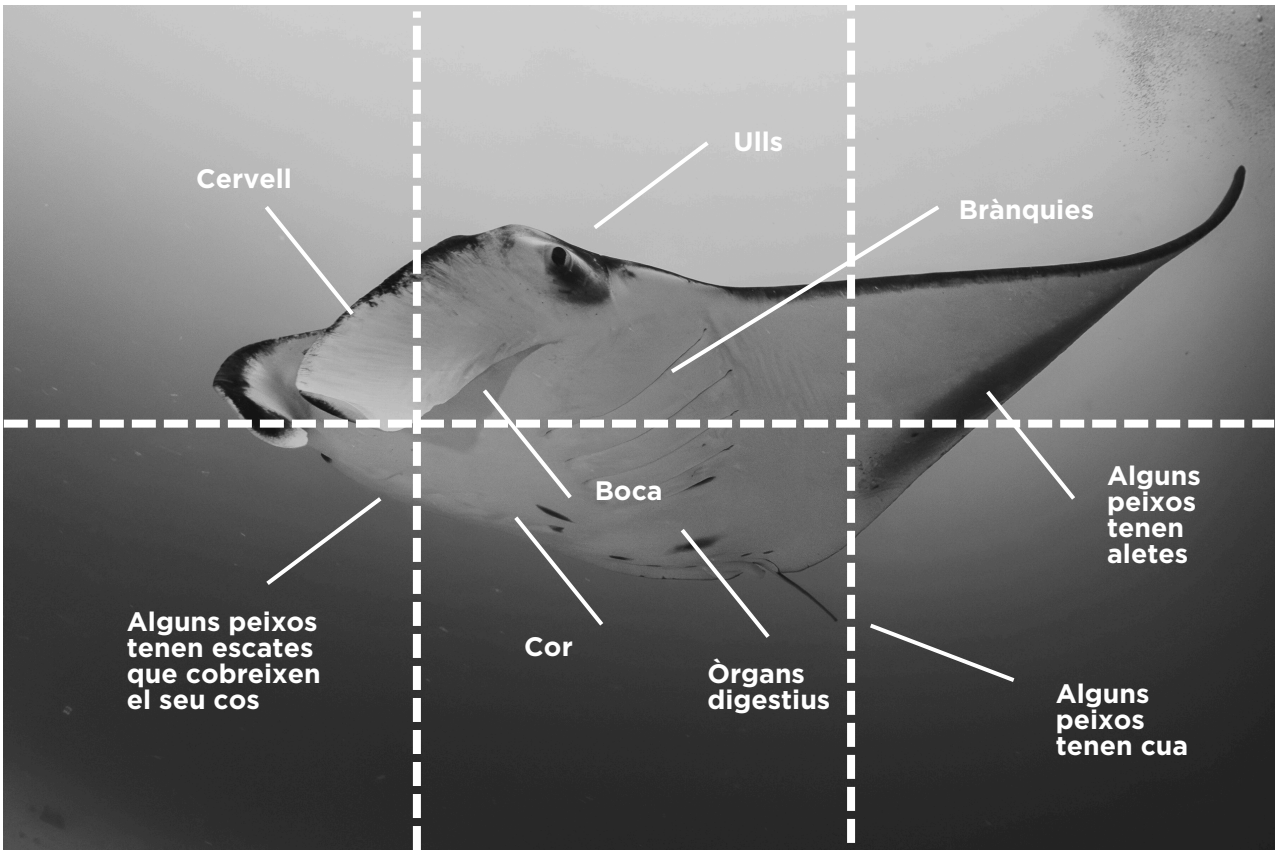




ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 2 de 6)

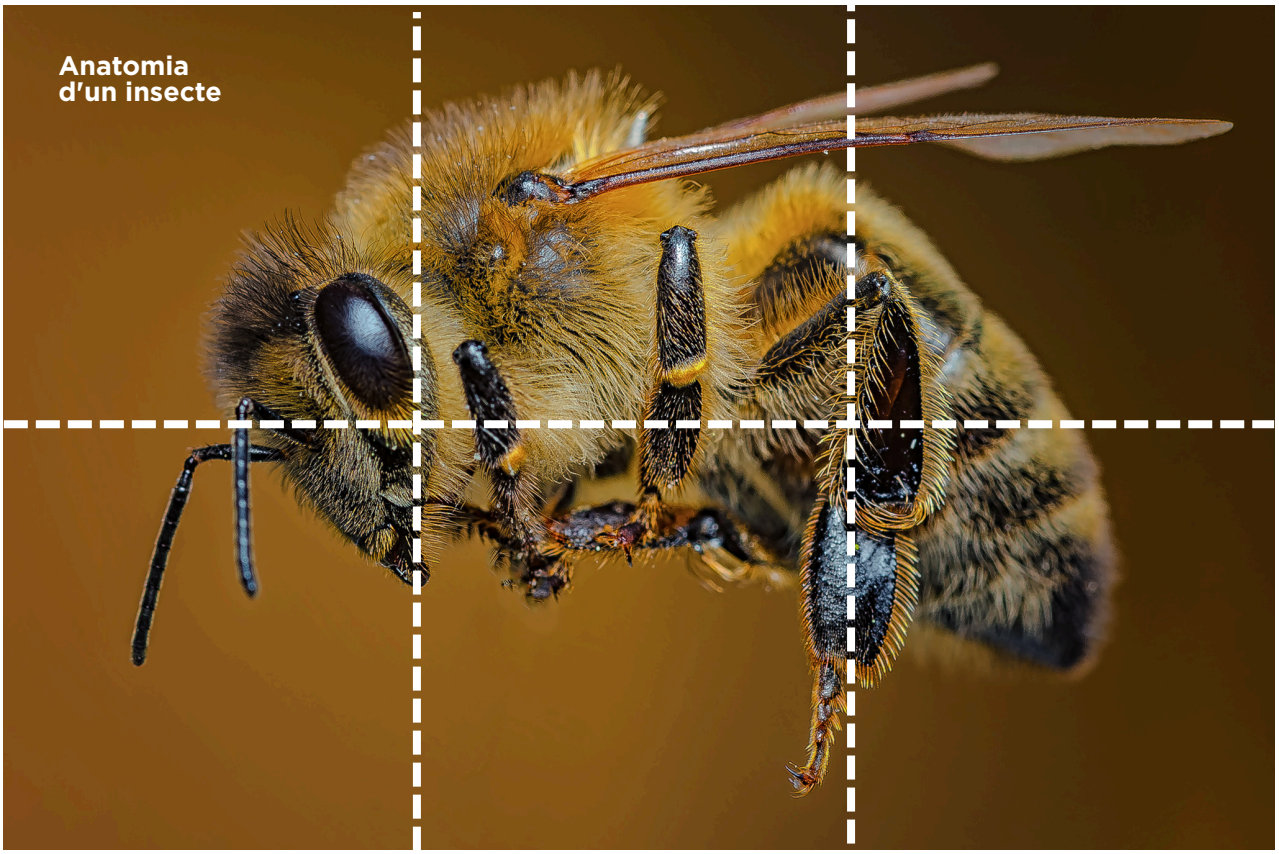
Imprimir a doble cara

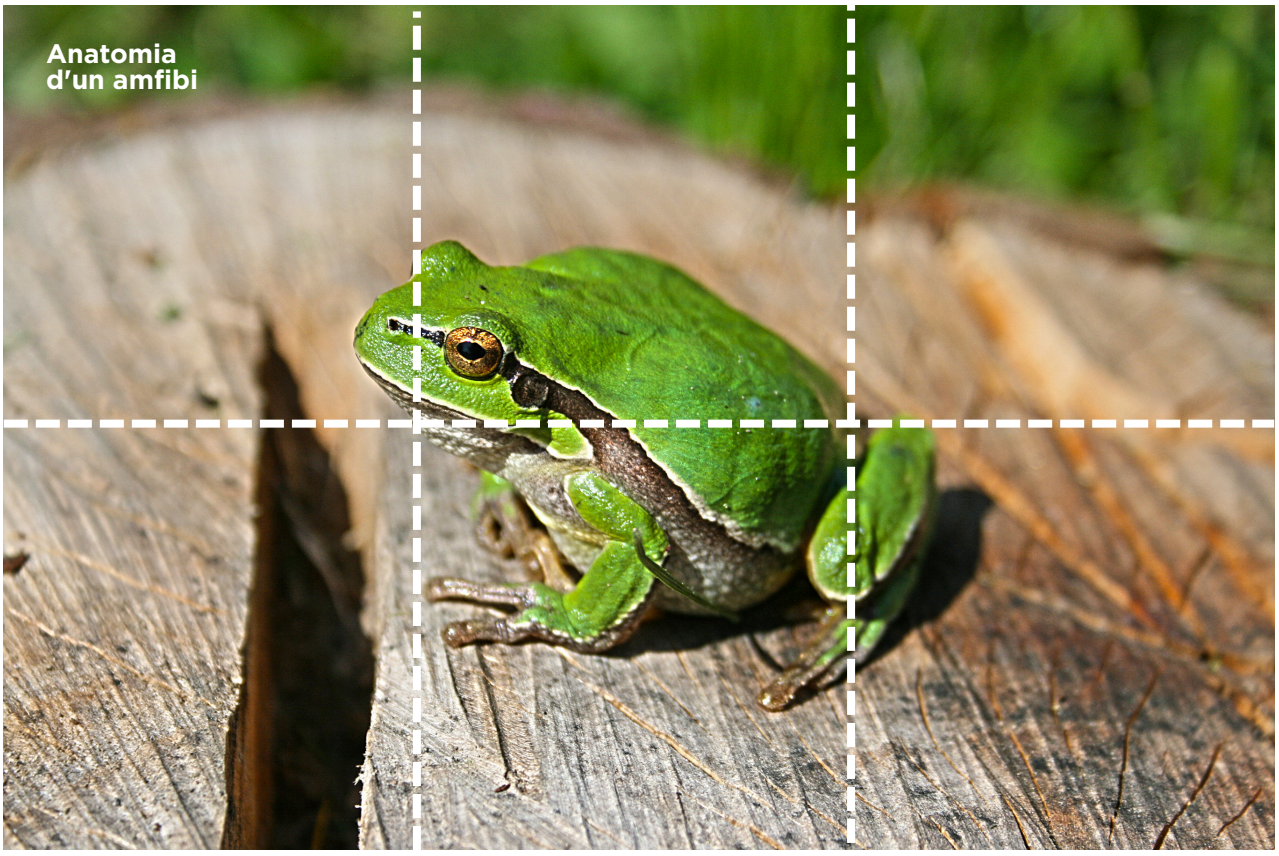




ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 3 de 6)

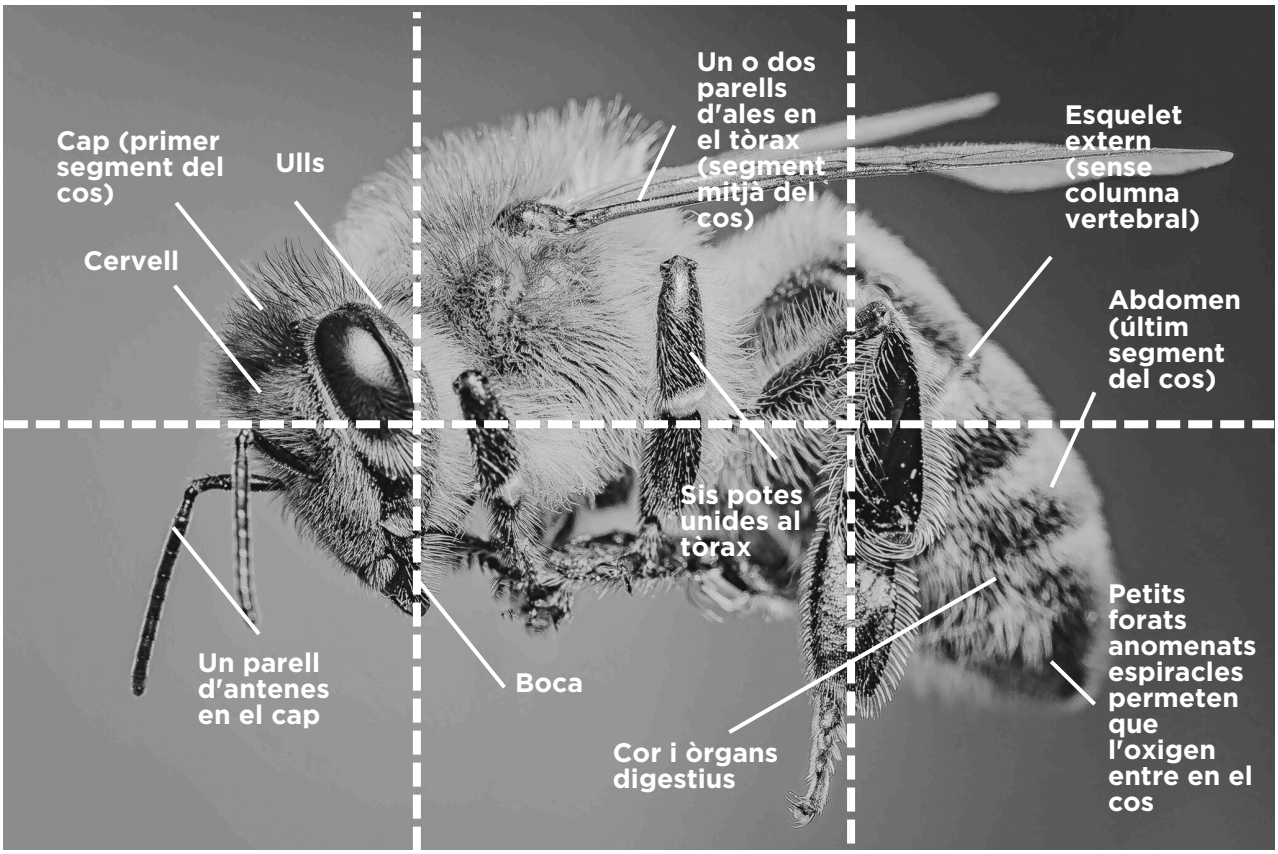
Imprimir a doble cara

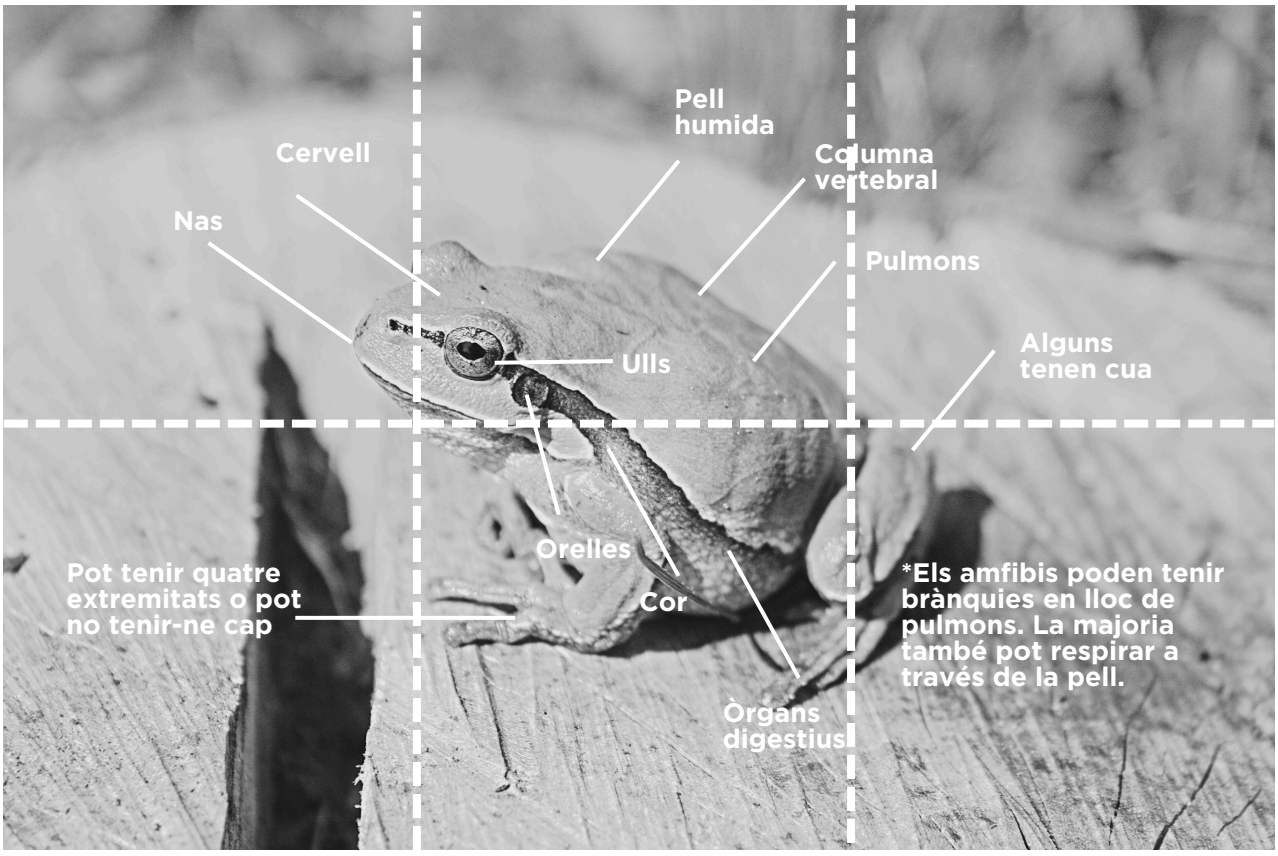




ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 4 de 6)

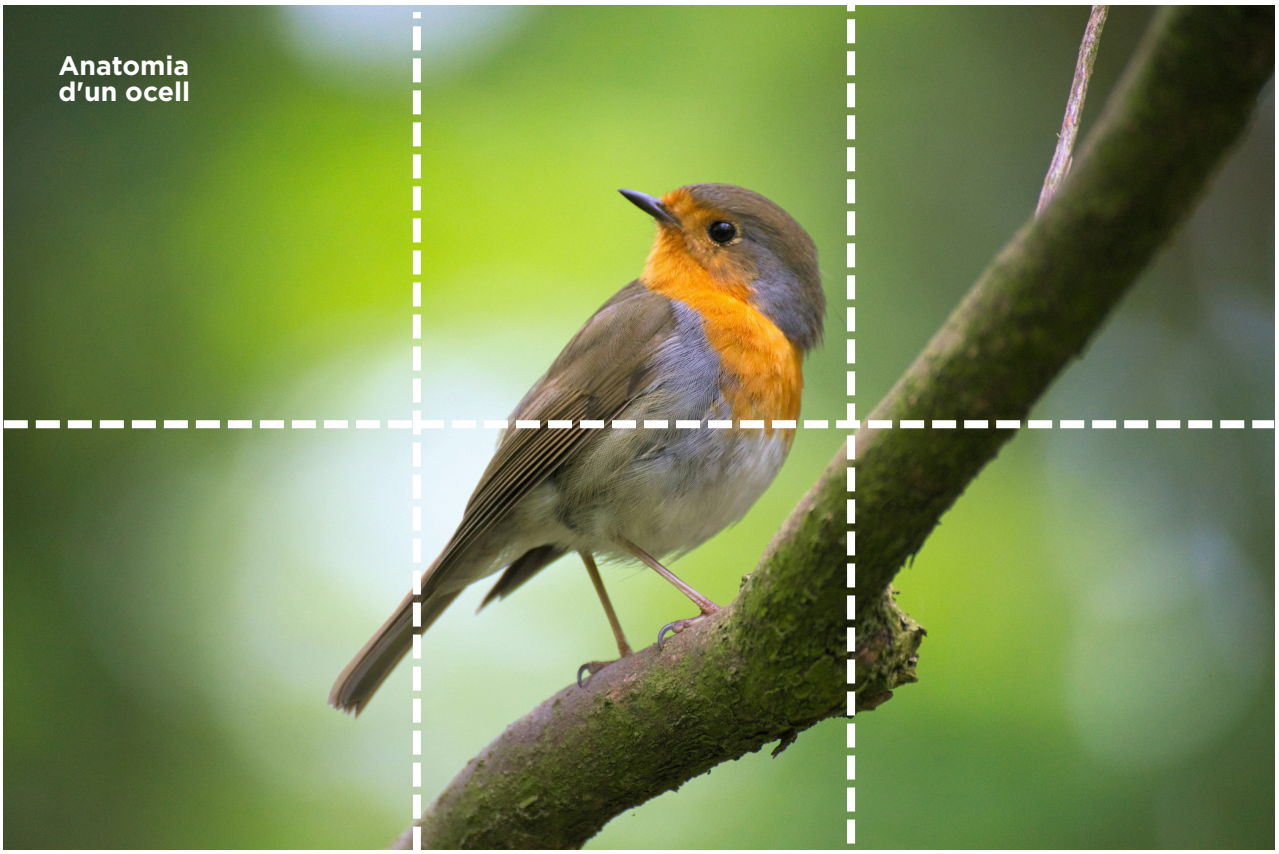
Imprimir a doble cara

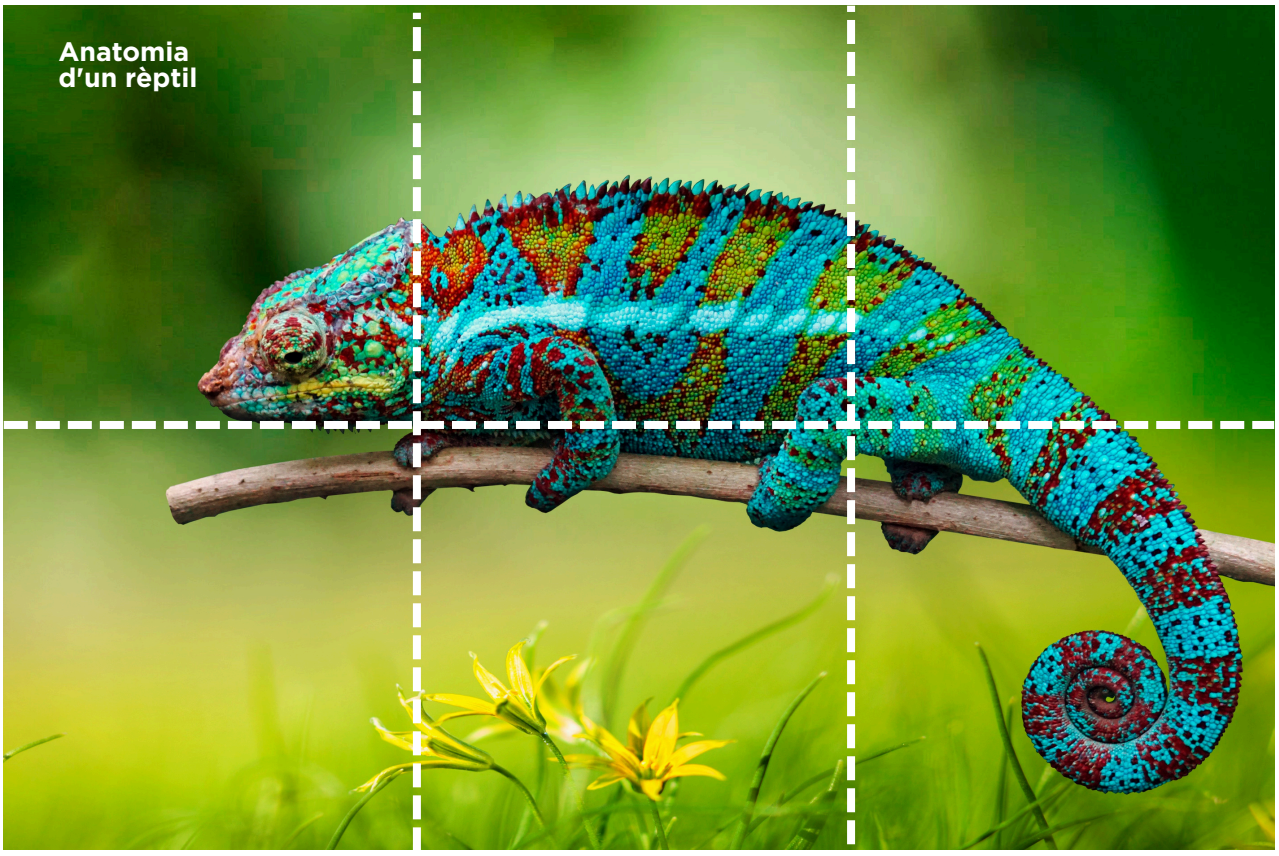




ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 5 de 6)

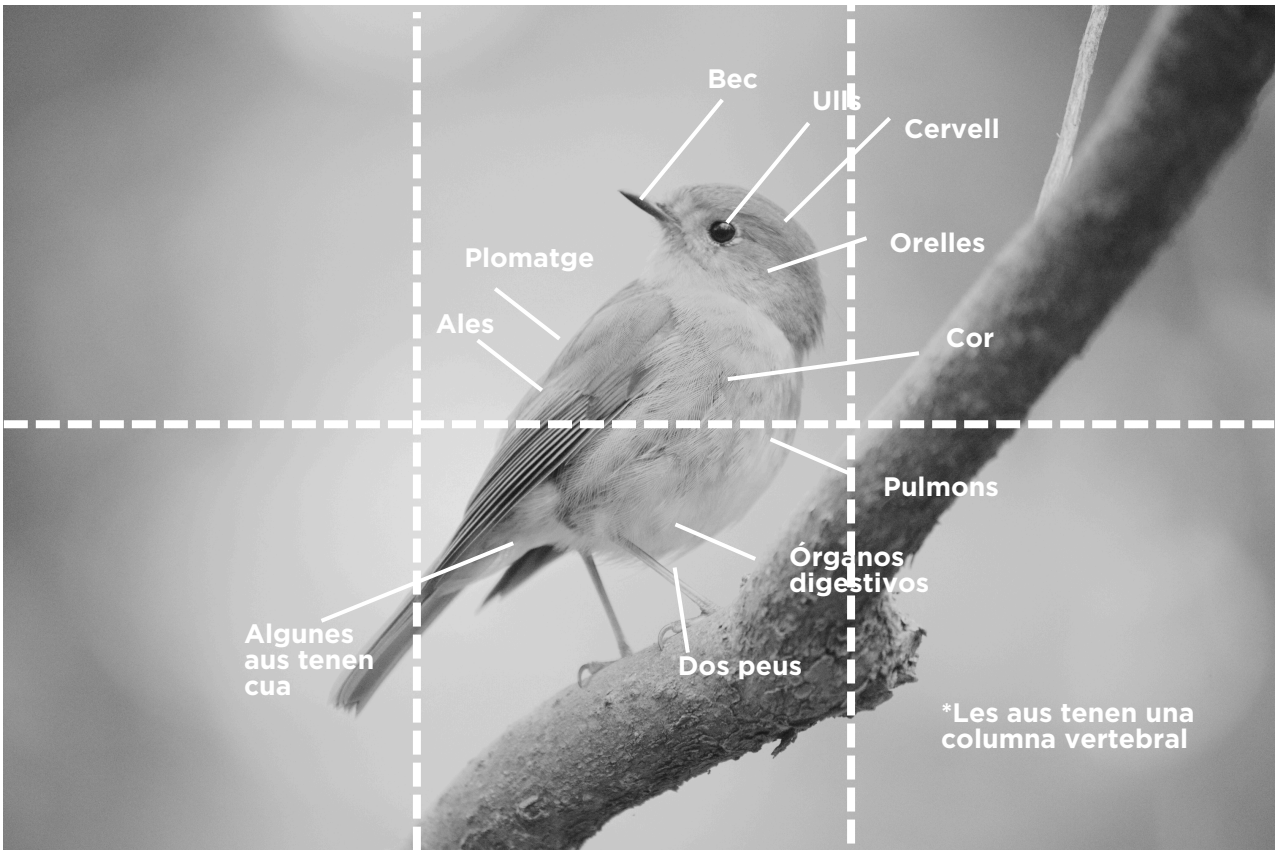
Imprimir a doble cara

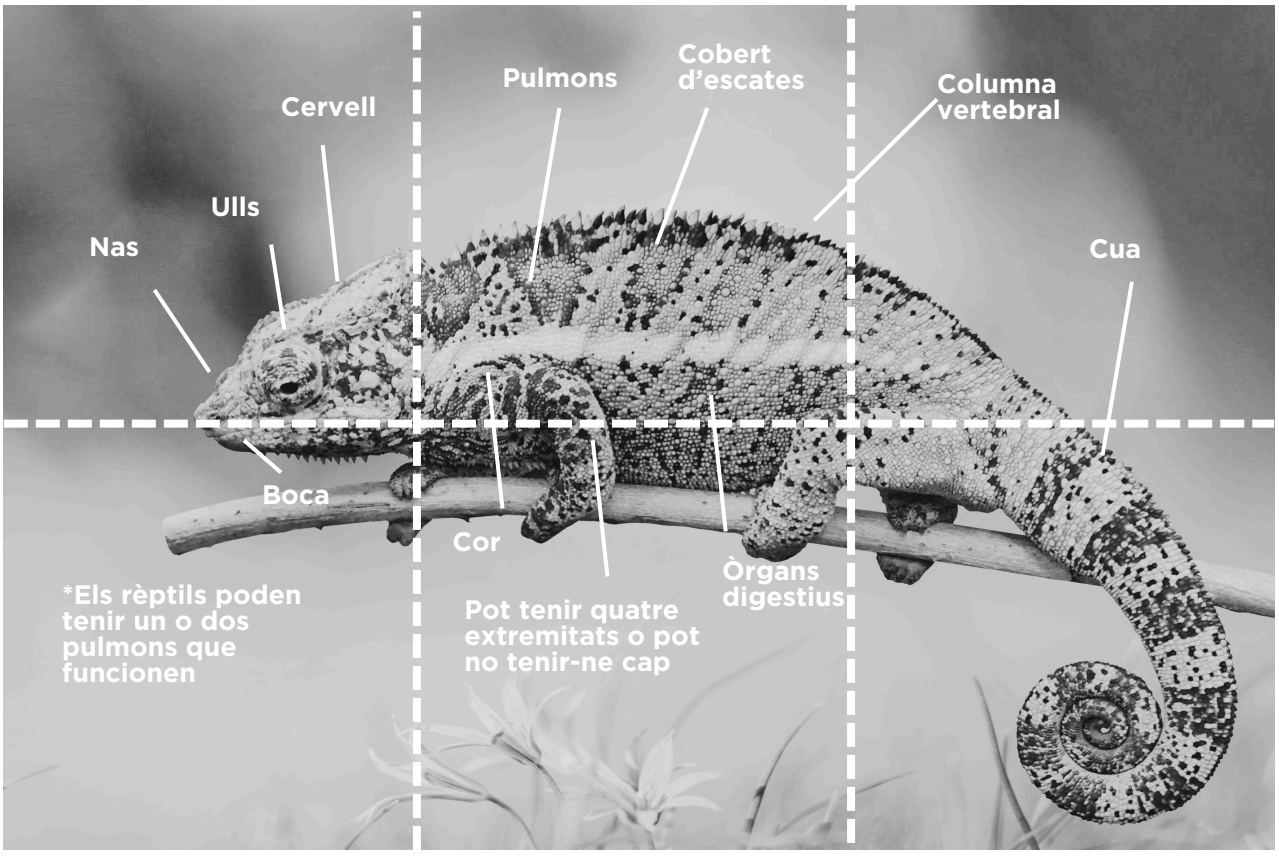




ANNEX E – Trencaclosques de famílies d'animals (Pàgina 6 de 6)

Imprimir a doble cara





ANNEX F – Targetes Donar sentit als sentits (Pàgina 1 de 3)



Estació d'Insectes – Sentits de les Formigues

Repte: Tinc gana i necessite trobar una taronja per menjar.

Hipòtesi: Com trobaria una formiga una taronja si no pot vore-la?

Instruccions: Olora les tres esponges. L'esponja etiquetada amb la lletra "T" té un aroma de taronja. Olora el terra al costat de l'esponja en busca de l'aroma de taronja. Seguix el rastre de l'aroma de taronja fins a una de les caixes. Inclina la caixa i mira cap avall per vore si hi ha una taronja a sota. Mantín els teus descobriments en secret per a altres estudiants. Si hi ha una taronja, deixa-la i torna a posar la caixa sobre ella. Si no hi ha taronja, torna a les esponges i intenta seguir l'aroma de taronja de nou.

Era correcta la teua hipòtesi? Les formigues utilitzen el seu sentit de l'olfacte per trobar menjar. En lloc d'utilitzar el nas, oloren amb les seues antenes.



Estació d'Aus – Sentits del Pingüí

Repte: Necessite trobar el meu bebé en aquesta multitud de pingüins.

Hipòtesi: Com trobaria un pingüí la seva cria entre milers d'altres pingüins?

Instruccions: El company A és un pingüí adult i el company B és un pingüí bebé. Cada parella de pingüins formarà una crida especial. Els adults es posaran en una fila i tancaran els ulls. Els bebés quedaran en la zona oposada davant dels adults en un ordre aleatori. Els bebés començaran a cridar. Amb els ulls tancats, els adults caminaran lentament cap al seu bebé fins que l'alcancen.

Era correcta la teua hipòtesi? Els pingüins i les seues cries tenen una crida única, per la qual cosa les cries es poden trobar a la colònia. Els adults escoltaran la crida del seu bebé utilitzant les seues orelles.

**Nota: Aquesta estació requerix tres parelles d'estudiants.*

ANNEX F – Targetes Donar sentit als sentits (Pàgina 2 de 3)

Estació de Peixos – Sentits del Peix Pallasso



Repte: Hi ha depredadors a la zona i no vull que em mengen.

Hipòtesi: Com podria un peix saber que hi ha un depredador a la zona?

Instruccions: El company A mira endavant i no pot moure el cap. El company B es queda 10 passos darrere del company A i s'acosta cap a ell, comptant els seus passos. El company A dirà "alt" quan veja el company B. Quants passos es necessitaren per veure el company B? El company B tornarà al seu lloc de partida.

El company A ara pot moure el cap d'un costat a l'altre, com si tinguera ulls a un costat del cap. El company B s'acosta sigilosament a ell, comptant els seus passos. El company A dirà "alt" quan veja el company B. Quants passos es necessitaren per veure el company B?

Era correcta la teua hipòtesi? Els ulls rectes fan que siga més fàcil caçar, mentre que els ulls als costats del cap fan que siga més fàcil detectar els depredadors. Els peixos pallasso tenen ulls als costats del cap.

Estació de Reptils – Sentits de Serp



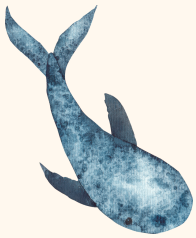
Repte: Necessite menjar animals petits, però no tinc orelles per escoltar-los moure's.

Hipòtesi: Com poden les serps trobar animals petits per menjar sense escoltar-los?

Instruccions: El company A (la serp) es posarà uns auriculars amb cancel·lació de soroll i tancarà els ulls. El company B (un ratolí) triarà un lloc a uns passos del company A i començarà a xafar fort. El company A assenyalarà on creu que es troba el company B mitjançant les vibracions que sent a través del terra. El company A obri els ulls per veure com de prop estaven de trobar el ratolí. Repetix i canvia de parella.

Era correcta la teua hipòtesi? Les serps poden sentir les vibracions d'altres animals, cosa que els indica on està l'animal. Les serps també poden utilitzar el seu sentit de l'olfacte i la vista per trobar el seu menjar.

ANNEX F – Targetes Donar sentit als sentits (Pàgina 3 de 3)



Estació de Mamífers – Sentits de Balena

Repte: Necessite compartir notícies amb una altra balena.

Hipòtesi: Com es comunicaria una balena amb una altra?

Instruccions: Acaba de nàixer una balena i la manada està celebrant-ho. Inventa una cançó de balena amb la teua parella per compartir aquesta feliç notícia. La teua cançó ha de contenir dos grunyits llargs i tres xiulets curts, i ha de expressar felicitat. Ensenya la teua cançó a un altre parell de balenes.

Era correcta la teua hipòtesi? Les balenes tenen una oïda extraordinària i canten cançons per enviar missatges a altres balenes a través de l'aigua.

**Nota: Aquesta estació requerix dos parelles d'estudiants.*



Estació d'Amfibis – Sentits de Granota

Repte: Necessite mantenir la meua pell humida per poder respirar.

Hipòtesi: Com pot una granota saber si està en un ambient humit?

Instruccions: Començant a la primera fila de cercles de feltre al terra, toca ambdós cercles fins que sentis quin està humit. Recorda la ubicació del cercle a la fila. Passa a la següent fila. Si toques un cercle sec, torna a la primera fila i torna a començar. Si toques un cercle humit, passa a la següent fila. Repetix fins arribar al final tocant només els cercles de feltre humits a cada fila.

Era correcta la teua hipòtesi? Les granotes tenen la pell sensible al tacte. Si la seua pell es sent seca, poden submergir el seu cos en aigua per mantenir la pell humida. També tenen una capa de moc a la pell per ajudar a evitar que el seu cos es seque.

ANNEX G – Plantilla per a fer brànquies

Les brànquies són com un filtre, atrapen l'oxigen de l'aigua i el porten al torrent sanguini. Les deixalles passen per damunt de les brànquies, però no queden atrapades en elles. En aquest experiment, l'arròs representarà l'oxigen en l'aigua. L'arena i les llavors de rosella són deixalles en l'aigua. El filtre de cafè, el colador de forat ample i el colador de forat xicotet són diferents tipus de brànquies.

Materials

- Gots transparents x2
- Filtre de cafè
- Colador de forat ample
- Colador de forat xicotet
- Arena
- Arròs
- Llavors de rosella
- Aigua

Prediccions

Quin filtre atraparà l'arròs (oxigen), però no l'arena i les llavors (deixalles)? (encercla)

Filtre de cafè **Colador de forat ample** **Colador de forat xicotet**

Instruccions

- **Pas 1:** Ompli el got 1 amb aigua.
- **Pas 2:** Posa una mica d'arena, llavors i arròs en el got 1.
- **Pas 3:** Col·loca un filtre de cafè sobre el got 2.
- **Pas 4:** Aboca l'aigua, l'arròs, les llavors i l'arena del got 1 al got 2 i registra els resultats.
- **Pas 5:** Realitza el mateix procés amb el colador de forat ample i el colador de forat xicotet.

Resultats

	Llavors	Arena	Arròs
Resultats del filtre de cafè: Quin material/s van quedar atrapats en el filtre?			
Resultats del colador de forat ample: Què va quedar atrapat en el filtre?			
Resultats del colador de forat xicotet: Què va quedar atrapat en el filtre?			
Quin filtre va atrapar l'arròs (oxigen), però no l'arena i les llavors (deixalles)?			

