

Innovació docent a les pràctiques de cordats : Atlas electrònic del crani.

Grup d'Innovació Docent Zooid (Departament de Biologia Animal)

Antecedents

L'assignatura actual de Cordats correspon a l'antiga assignatura de Zoologia II Cordats que s'impartia en el pla d'estudis de la Llicenciatura en Biologia que estava en vigor als anys 70 i 80. Aquesta assignatura era obligatòria per la branca de Zoologia i optativa per les branques de Botànica i Fonamental. En aquella assignatura, tant la teoria com les pràctiques tenien una durada anual. La part pràctica contemplava 90 hores de docència. La matèria de les pràctiques corresponia, en principi, a una concepció de determinació d'espècies que exigia a l'alumne el coneixement de les diferents espècies ibèriques de Cordats, principalment Vertebrats. Una primera remodelació de les pràctiques va conduir a un desplaçament des de unes pràctiques centrades principalment en la determinació d'espècies cap a unes pràctiques amb una concepció molt més evolutiva. Aquest canvi va comportar l'estudi en profunditat dels diferents sistemes orgànics des d'un punt de vista comparatiu (o sigui una anatomia comparada prenen l'evolució com a fil conductor) sense deixar de banda el coneixement de les espècies més representatives dels vertebrats (o sigui una determinació faunística). L'implementació als anys 90 del pla d'estudis vigent a l'actualitat va comportar uns canvis dràstics en una assignatura com la Zoologia de Cordats. Actualment, aquesta assignatura (denominada oficialment com Cordats) es troba situada dintre de l'especialitat de Biologia d'Organismes i Sistemes dins de la Llicenciatura en Biologia i s'imparteix a quart curs com a assignatura obligatòria per aquella especialitat i optativa per a les altres. Aquesta assignatura és caracteritzada tant per la seva amplitud temàtica com per la dificultat intrínseca dels estudis anatòmics de gran nombre d'espècies diferents, que s'han de comparar per a poder extreure conclusions de tipus evolutiu. La reducció de les hores de pràctiques, que van passar de 90 a 45, i el canvi de mentalitat conceptual i d'amplitud del temari (de 90 hores de teoria es va passar a 60) i la concentració del calendari (d'una assignatura anual es va passar a una assignatura quadrimestral) va comportar un esforç de síntesi de la matèria docent de gran magnitud. No totes les assignatures són iguals i algunes permeten canvis de temari més importants

que altres. Hi ha disciplines en les que els nous coneixements substitueixen als antics i no cal necessàriament explicar aquests per que l'alumne assoleixi una bona formació. Però hi ha altres disciplines en que els nous coneixements sorgeixen, fonamentalment de la reinterpretació dels coneixements antics així com de la superposició de noves dades. En assignatures d'aquest tipus l'escurçament del temari implica una gran dificultat i, fins i tot, una pràctica impossibilitat de fer-ho per aconseguir un desenvolupament de l'assignatura coherent i digne. Aquest és el cas de les assignatures de Zoologia. És per aquest motiu que la reestructuració del model tradicional d'impartició de les classes esdevé una tasca d'importància cabdal.

La situació actual.

Dins del procés de reforma de les pràctiques es va optar per el model d'estudi basat en la comprensió anatòmica dels diferents sistemes orgànics dels cordats (interpretats des d'un punt de vista evolutiu), més que la determinació de les diferents espècies de la fauna ja que aquell model és més holístic i proporciona a l'alumnat eines per interpretar, des del punt de vista científic, les diferents estructures anatòmiques i les seves implicacions amb els ambients ecològics on viuen les diferents espècies de vertebrats..

Un tema que sempre resulta difícil per la seva complexitat estructural és el Crani. Aquesta estructura té un origen embriològic divers i al llarg del temps s'ha anat modificant de tal forma que l'homologia dels seus components pot ser, fins i tot, difícil d'establir . Per aquestes raons l'estudi del crani per part de l'alumnat presenta una certa complicació. Tradicionalment els alumnes realitzen pràctiques de laboratori en les que poden estudiar diferents peces anatòmiques des del punt de vista comparatiu.

L'atlas electrònic del crani

El material proporcionat es basa principalment en cranis reals muntats pel personal del Departament, encara que, en l'actualitat, i degut a la dificultat de tenir peces anatòmiques de gran importància evolutiva però escasses, s'ha adquirit moltes en resina de gran fidelitat a les peces reals. Moltes vegades, degut sobre tot a la quantitat de material per a observar i analitzar, així com a la poca durada relativa de les sessions pràctiques, no hi ha temps per assimilar

amb profunditat les dades que l'alumne ha d'aprendre sobre el material osteològic observat. Per tal de facilitar la consulta, tant del material de pràctiques com d'altres exemplars complementaris dels diferents grups de vertebrats, s'ha elaborat un material, en suport electrònic, que permet l'estudi de les principals peces anatòmiques que s'analitzen a les pràctiques.

Aquest material consisteix en fotos detallades del mateix material que observa l'alumne en les sessions pràctiques. Està implementat en uns fitxers en *Power Point* que permeten una explicació introductòria i una visualització comparativa directa per projecció continuada a la mateixa classe durant el període de treball individualitzat de l'alumnat. A més tot el material està penjat a la xarxa intranet de la UB dintre d'un dossier electrònic de consulta oberta per a tots els alumnes de l'assignatura de Cordats. D'aquesta manera es pot estudiar via electrònica el mateix material que s'estudia a l'aula.

La principal diferència amb un atlas tradicional és que les peces anatòmiques són les mateixes que els alumnes treballen a les classes. A més a més, aquest material (gran part del qual és propi i les imatges utilitzades no es troben a la xarxa d'internet -i si es troben moltes vegades no mostren les estructures amb un detall suficient) constitueix un suport teòric sobre qüestions relatives a la complexitat d'aquesta estructura i als seus patrons d'evolució.

Les sessions comencen amb les parts del crani, l'origen embriològic del mateix, cranis primitius, aparició de les mandíbules, suspensions mandibulars i evolució del crani en els diferents grups de vertebrats, assenyalant les transformacions evolutives dels principals elements (amb esquemes, Figura 1). Dins de cada grup és presenta una imatge sense cap informació i, seguidament la mateixa imatge amb la identificació de cada os. D'aquesta manera l'alumne pot, dintre de la imatge muda intentar identificar els diferents element pel seu compte. (Figura 2)

Intercalades es poden trobar diapositives amb certes explicacions funcionals que complementen, des del punt de vista de la teoria, els diferents models cranials. De tal forma que les sessions tenen una connotació teòrico-pràctica important la qual cosa permet alleugerar les explicacions a la classe de teoria i resulten molt més profitoses pels alumnes (Figura 3)

Valoració de les enquestes

Per tal de valorar l'efectivitat del dossier elaborat, aquest any s'ha fet una enquesta als alumnes pensant en el desenvolupament d'aquestes classes en un futur proper quan entri en vigor el sistema ECTS segons les directrius del sistema europeu.

Les preguntes formulades han estat les següents:

1.- Quan s'ha consultat el dossier? 2.-El dossier ha estat útil per seguir les explicacions del professor i l'estudi del material? 3.- Consideres que el dossier pot substituir a la pràctica presencial? 4.- Quin és el nivell d'informació proporcionada per al dossier i la seva comprensió en relació al contingut de la pràctica? 5.- Creus que el dossier és millorable? 6.- Quines millores introduiries? i 7.- Has intentat, per estudiar, dibuixar esquemes basant-te en la informació proporcionada pel dossier?

Els resultats obtinguts donen informació interessant. Així a una gran majoria el dossier ha resultat útil o molt útil i amb continguts adequats. El 98% opinen que el dossier no substitueix la classe presencial. El 93% opina que és millorable i un 51% no fa un estudi personalitzat, dibuixant esquemes, per ajudar a fixar mentalment la posició dels diferents elements ossis. Aquestes opinions serviran per valorar i millorar el material ofert. En les respostes a la pregunta sobre possibles millores del material subministrat, un 39% de l'alumnat opina que seria necessari un recolzament teòric més extens que el proporcionat. Cal recordar, però, que l'atlas del crani és una eina que ajuda a les classes tant pràctiques com teòriques però que no substitueix als manuals de Zoologia de Cordats i, per tant la quantitat d'informació teòrica ha de ser necessàriament limitada. Actualment el grup ZooID està treballant en la realització de proves d'autoavaluació mitjançant el programa Hotpotatoes.

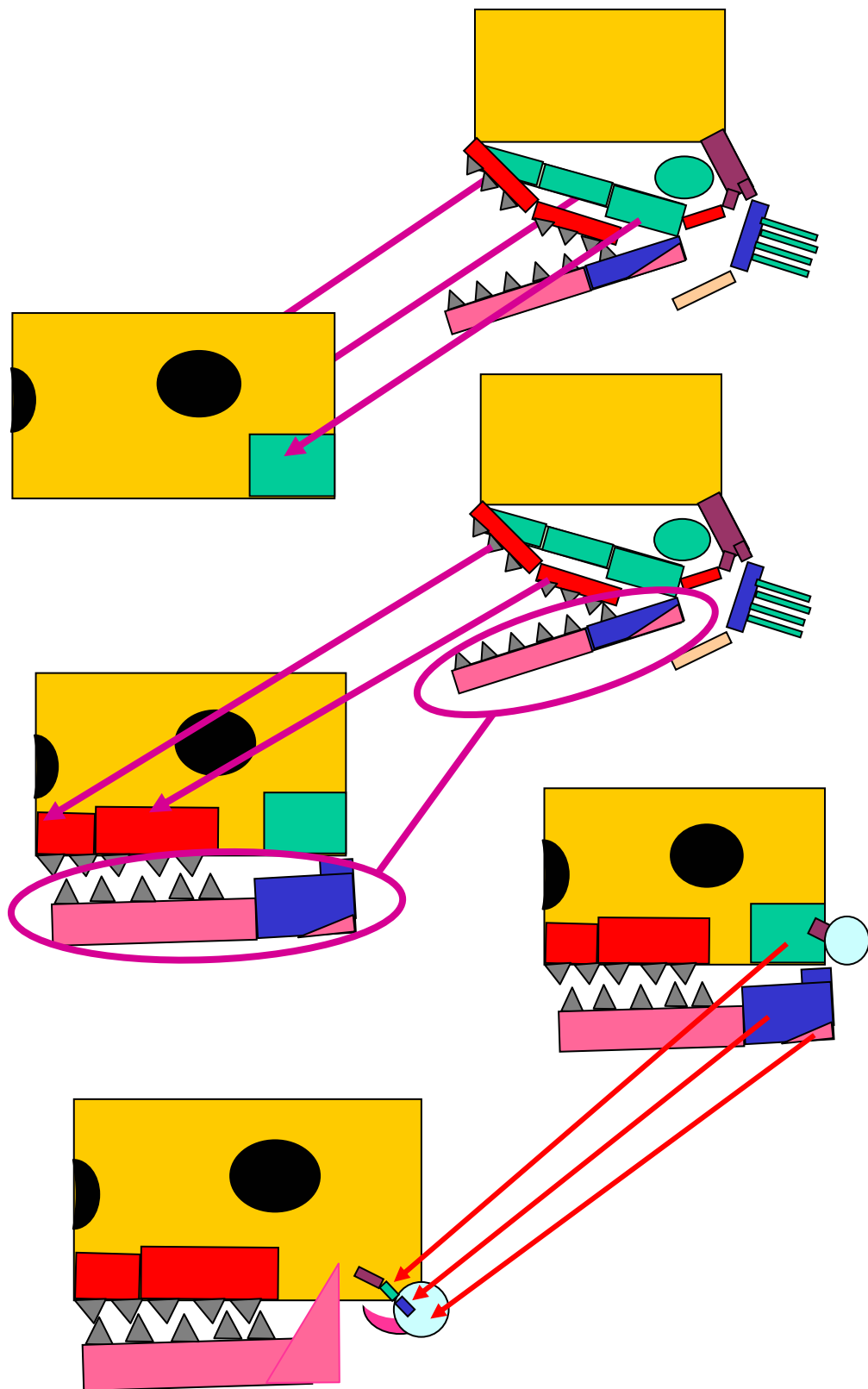


Figura 1: Esquemes que mostren l'homologia dels ossos en els models de suspensions mandibulars Histiostílica, autostílica i craniostílica

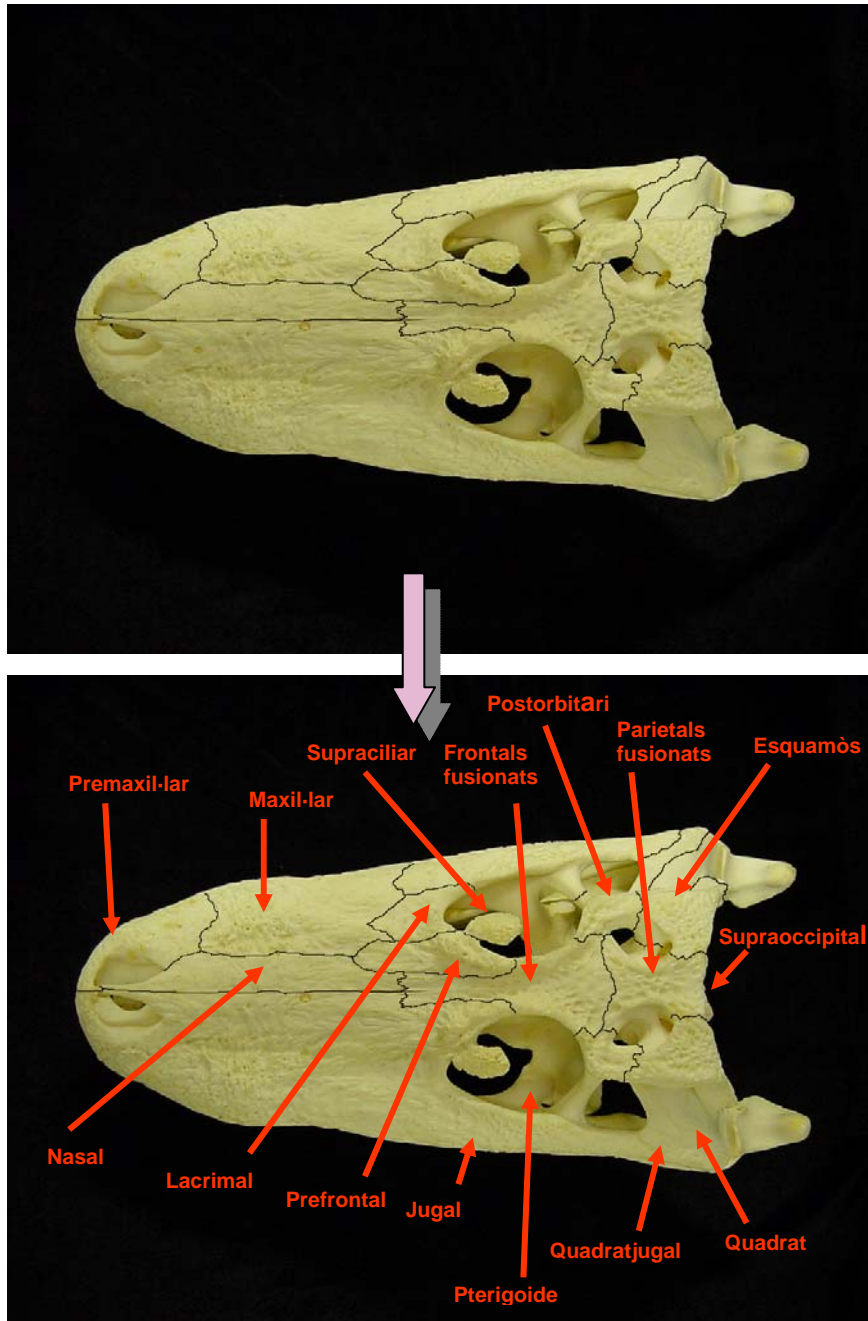


Figura 2: Exemple de crani de crocodilià amb la localització dels diferents ossos

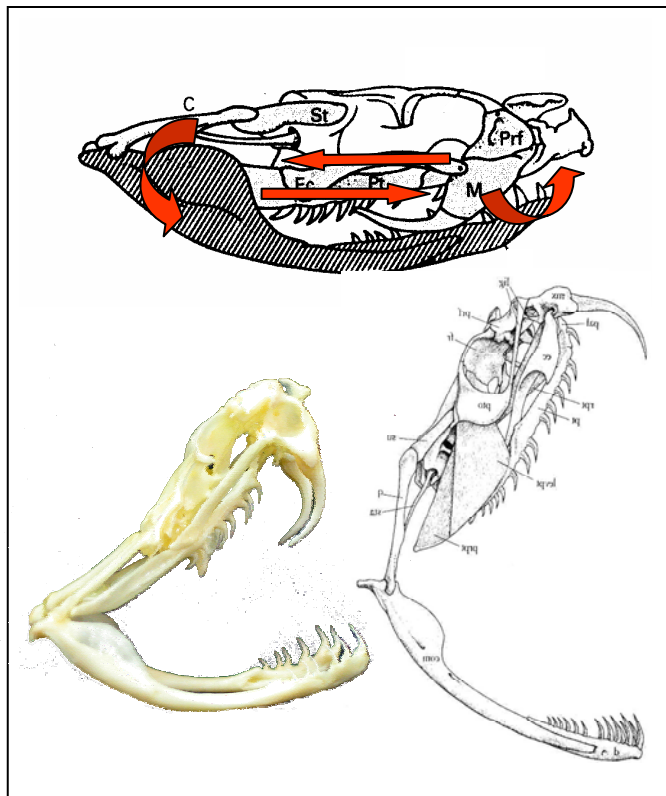


Figura 3: Interpretació funcional d'un crani diàpsid modificat d'ofidi