

Xenopus laevis

Classificazione scientifica

Dominio

Eukaryota

Regno

Animalia

Sottoregno

Eumetazoa

Superphylum

Deuterostomia

Phylum

Chordata

Subphylum

Vertebrata

Infraphylum

Gnathostomata

Superclasse

Tetrapoda

Classe

Amphibia

Sottoclasse

Lissamphibia

Ordine

Anura

Famiglia

Pipidae

Genere

Xenopus

Specie

X. Laevis

- Esemplare albino
- Lo **Xenopo liscio** (*Xenopus laevis* DAUDIN, 1802) è una rana acquatica appartenente alla famiglia Pipidae, endemica dell'Africa australe^[2]. È un importante organismo modello negli studi di biologia evolutiva dello sviluppo.

Descrizione

- I maschi di *X. laevis* sono lunghi 5-6 cm e raggiungono un peso di circa 60 g, mentre le femmine raggiungono i 10-12 cm e i.200 g. La pelle è liscia e presenta una colorazione variegata dal grigio al verde oliva sul dorso, mentre il ventre è biancastro con sfumature giallastre. Sono state descritte forme albine, prive di pigmentazione.

- Il corpo è appiattito e la testa di forma triangolare. Sono privi di lingua e di dentatura, e le orecchie esterne sono anch'esse assenti. Nei maschi manca il sacco vocale. Gli occhi, piccoli e situati nella parte anteriore del capo, sono privi di palpebre. Gli arti anteriori sono piccoli e non palmati, mentre le zampe posteriori sono grandi e palmate e sulle falangi distali delle prime tre dita sono presenti dei piccoli artigli.

Biologia

- Queste rane passano la maggior parte del loro ciclo vitale in acqua, che abbandonano solo nei periodi di siccità. Quando si verifica un periodo di siccità, possono ricorrere a due possibili strategie: alle volte si scavano una tana nel fango di essiccazione, ove possono sopravvivere fino ad un anno senza cibo; in altre occasioni possono migrare alla ricerca di nuove pozze stagionali.

Alimentazione

- La loro dieta si basa quasi completamente sulla predazione di organismi acquatici, in prevalenza crostacei (copepodi e cladoceri), insetti nectonici (efemerotteri, zigotteri e anisotteri) e bentonici (chironomidi e ceratopogonidi). Una quota inferiore della dieta deriva da animali terrestri caduti accidentalmente in acqua e da cannibalismo nei confronti di uova e larve di altre specie di anfibii

Riproduzione

- L'[accoppiamento](#) può avvenire durante tutto l'anno, più comunemente in primavera; sono stati documentati sino a quattro cicli riproduttivi per anno. I maschi emettono il loro richiamo di accoppiamento prevalentemente durante le ore serali. La mancanza del sacco vocale è sopperita da rapide contrazioni dei muscoli laringei, che producono un richiamo caratterizzato dalla alternanza di trilli lunghi e corti. Le femmine possono rispondere al richiamo sia con un canto di consenso che con un canto di rifiuto, comportamento assolutamente inusuale tra gli anfibii.

Riproduzione

- . Ottenuto il consenso della femmina il maschio la cinge per la vita (amplesso pelvico) e dà inizio all'accoppiamento. Dopo l'accoppiamento la femmina depone centinaia di uova, attaccandole, singolarmente o in piccoli gruppi, a piante acquatiche, rocce o altre strutture bentoniche. Dalle uova si sviluppano i girini che completano il loro sviluppo in 6-8 settimane.

Distribuzione e habitat

- L'areale della specie va dall'Angola meridionale alla provincia del Capo in Sudafrica, comprendendo Zambia, Malawi, Mozambico, Zimbabwe, Botswana, Namibia, Lesotho e Swaziland. Esiste inoltre una sottospecie *X. laevis sudanensis* (da alcuni considerata al rango di specie a sé stante) con un areale disgiunto che comprende Nigeria, Camerun, Repubblica Centrafricana e Repubblica Democratica del Congo.^[1]

Distribuzione e habitat

- A causa del grande utilizzo come animali da laboratorio e da acquario, si sono diffuse in alcuni stati degli [Stati Uniti](#) meridionali ([California](#), [Arizona](#)), in [Messico](#), in [Cile](#), in [Galles](#), in [Francia](#) e, recentemente, in [Italia](#) ([Sicilia](#)).

Xenopus laevis nella ricerca

- Embrione di *X. laevis*
- *X. laevis* è un importante [organismo modello](#) in [biologia evolutiva dello sviluppo](#). È stato uno dei primi vertebrati ad essere [clonato](#), nel [1958](#) da [John Bertrand Gurdon](#) ([premio Nobel per la Medicina e la Fisiologia](#) nel [2012](#) insieme al giapponese [Shinya Yamanaka](#)^[10]) e collaboratori.
- Raggiunge la [maturità sessuale](#) in 1-2 anni e, come la maggior parte delle specie del suo [genere](#), ha un corredo cromosomico [tetraploide](#) ([numero cromosomico](#) $2n=36$) ed ha [embrioni](#) di grandi dimensioni, in grado di svilupparsi "[in vitro](#)" in una semplice soluzione salina.

Xenopus laevis nella ricerca

- *X. laevis* è stato utilizzato per uno dei primi [test di gravidanza](#), attualmente obsoleto: la [gonadotropina corionica](#) (HCG) contenuta nell'[urina](#) delle donne gravide è infatti in grado di indurre la deposizione di uova nella femmina adulta di *X. laevis*. Oggigiorno tale proprietà viene utilizzata a fini di ricerca, per stimolare l'accoppiamento negli animali da laboratorio.
- Gli [oociti](#) di *X. laevis* sono spesso usati in [biologia molecolare](#) per studiare l'espressione del [DNA](#) o del [mRNA](#) in un sistema controllato.

Xenopus laevis nella ricerca

- Studi condotti sui [girini](#) di *X. laevis* hanno consentito di dimostrare che gli [endocannabinoidi](#), e in particolare, l'endocannabinoide [2-arachidonoilglicerolo](#) (2-AG), modulano l'attività dei neuroni sensoriali dell'[epitelio](#) olfattivo. Il 2-AG, sintetizzato sia dalle cellule neuronali che da quelle della [glia](#), controlla la soglia olfattiva tramite l'attivazione del [recettore cannabinoide CB\(1\)](#), influenzando i comportamenti di ricerca del cibo.
- Gli esemplari adulti di *X. laevis* sono infine utilizzati come modello per gli studi sulla [chitridiomicosi](#), una malattia della pelle letale, causata dal fungo [chitride](#) [Batrachochytrium dendrobatidis](#), che affligge le popolazioni di anfibi in molte parti del mondo.

Xenopus laevis



Xenopus laevis



Uova e stati immaturi

