

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ КОЛЬОРУ ШКІРИ ХАМЕЛЕОНІВ

Комар Е.Ю., Кульбашний Р.Д. *

**Науковий керівник – Шерстюк Л.М.*

Хамелеони одні з самих дивовижних сучасних плазунів. Це рептилії, які жили ще в крейдяному періоді. Цих тварин відносять до сімейства ящірок, а іноді виділяють в окремих підряд. Існує понад 90 видів хамелеонів. Більшість з них мешкають в Африці, на острові Мадагаскар та інших сусідніх островах; один вид зустрічається на півдні Іспанії, на деяких островах Середземного моря, на півдні Малої Азії, Сирії, два види на Аравійському півострові та один вид в Індії й на острові Шрі-ланка.

В основному хамелеони ведуть спосіб життя на деревах, і тільки деякі з них живуть у норах і на лісовій підстильці.

Самий великий представник сімейства – хамелеон Осталеті (*chamaeleo oustaleti*) якого ви можете побачити на екрані; мешкає на острові Мадагаскар. Він досягає 50 см. в довжину, іноді зустрічаються трохи більші. Незалежно від острова Мадагаскару, на острові Нусі-Бе живе мала Брукезія (*brookesia minima*) довжина тіла цього хамелеона разом із хвостом становить всього 4 см [1]. Особливостями тіла цих тварин є те, що тулуб сильно стислий з боків, шия коротка, хвіст дуже довгий, чіпкий, здатний багаторазово звертатися подібно ременю; кістки тонкі і крихкі, лапи п'ятипалі. Все тіло хамелеона шорстке. Очі круглі, рухливі, оточені також шкірою. Хамелеони малорухливі, вони здатні довго сидіти на одному місці, обхопивши гілку пальцями і хвостом. Але при необхідності можуть досить швидко втікати, стрибати по гілках. Більшість хамелеонів відкладають яйця на землі в спеціально вириту ямку. Кількість яєць у різних видів коливається від 15 до 80 шт., а тривалість інкубації складає від 3 до 11 місяців. Живонароджених видів небагато, частіше – це тварини що живуть високо в горах. Самка народжує до 14 дитинчат. Відбувається це на гілках дерев. Новонароджені не падають вниз завдяки тонкій і липкій яйцевій оболонці, яка на деякий час прикріплює їх до гілок. Серед хамелеонів зустрічаються партеногенетичні види – у них самці як такі відсутні, самки відкладають незапліднені яйця, із яких вилуплюється абсолютно нормальне потомство. Тривалість життя хамелеонів залежить від їх розмірів. Дрібні види живуть 2-3 роки, великі (Джексона або пантеровий) – до 10 років [2, 4].

Забарвлення шкіри хамелеона може змінюватися в залежності від емоційного і фізіологічного стану тіла, а також від температури навколишнього середовища. З сірувато-зеленого, що зливається з листям дерев, шкіра раптом може стати жовтувато-, або голубувато-зеленого, сірувато-бурого, чорного, молочного або лілового з усіма відтінками. Забарвлення хамелеонів не завжди залежить від навколишнього середовища. При більш уважному спостереженні дослідниками було встановлено, що забарвлення часто визначається тільки настроєм тварин. Як наприклад, забарвлення страху [4].

Часто зустрічається, так зване забарвлення вагітності, яка призначена для відвертання самців від подальших спроб парування. На забарвлення також впливає інтенсивність сонячного випромінювання, температура і час дня. У зв'язку з цим шкіра може бути ознакою стану здоров'я. Бліде забарвлення часто є ознакою нездоров'я, так як зміна забарвлення здійснюється за допомогою нервової системи і вимагає витрат енергії. Пошкодження спинного мозку, наприклад, може приводити до того, що пошкоджена ділянка не міняє колір і стає стабільно темним. Розрізняють стресове забарвлення [3].

На противагу забарвленню страху або покірності на поверхні шкіри відсутні темні тони. Шкіра стає яскравою, навіть кричущою. Якщо тварина постійно забарвлена таким чином, то вважають її стан патологічним. В таких випадках необхідно терміново вжити певних заходів, які застерезать хамелеона від смерті. Хворі хамелеони відмовляються самостійно їсти і пити [1, 3].

Змінювати колір шкіри – це унікальна здатність організму, якою володіють далеко не всі плазуни, комахи і риби. Вся справа в дивних пігментних клітинах – хроматофорах.

Хроматофори в перекладі з грецької мови означає «фарбо-несучі». Ці клітини дійсно мають складний механізм роботи і тісно пов'язані з нервовою системою хамелеона. Вони містять в цитоплазмі забарвлені речовини – пігменти, тим самим зумовлюють забарвлення покриву хамелеонів. Серед основних типів пігментних клітин можна виділити наступні, це: меланоцити і меланофори, що містять у органелах – меланосоми – різні модифікації меланіну (від жовтого до майже чорного кольору); ксантофори, що містять каротиноїди, флавін і птерідини (від жовтого до червоного кольору), локалізовані в органелах – птеріносомах або у вигляді крапель в цитоплазмі; іридоцити або гуанофори, що містять кристали гуанідину, зумовлюють часом навіть блискуче, сріблясте або золотисте забарвлення.

В процесі роботи цих клітин, хроматофори перебувають у зовнішньому – волокнистому і глибшому шарі шкіри хамелеона, вони представляють собою розгалужені клітини з розташованими в них зернами темно-коричневого, чорного, червоного і жовтого пігменту. В одних хроматофорах таких зерен багато, а в інших – мало. У тих місцях, де таких клітин більше, забарвлення більш яскраве, і відповідно навпаки. Але справа не тільки в кількості пігменту. Важливо ще, що він розташований у клітині. Пігмент може бути розкиданий по всьому хроматофору, знаходитися у всіх його розгалуженнях, а може бути зібраний в одну купу в середині клітини. Пігментні зерна не прикріплені до постійного місця, вони можуть переміщатися по хроматофорі. При скороченні відростків хроматофорів пігментні зерна концентруються в центрі клітин і шкіра виглядає білуватою або жовтою. Коли ж темний пігмент зосереджується в відгалуженнях хроматофора, шкіра набуває темного, майже чорного забарвлення.

Поява різних відтінків викликається поєднанням пігментів обох шарів. Зелені ж тони додатково виникають внаслідок заломлення променів у поверхневому шарі, що має безліч сильно заломлюючих світло кристалів гуанідину. У результаті цього, забарвлення може швидко змінюватися від білува-

того і помаранчевого, через жовтий і зелений колір до пурпуру, темно-коричневого і чорного. Причому ці зміни можуть захоплювати як все тіло, так і окремі його частини супроводжуючись появою і зникненням різного кольору смуг і плям. Мало того, і самі хроматофори можуть то опускатися в глиб шкіри – і тоді шкіра бліда, то наближатись до її поверхні – і шкіра стає більш контрастною і яскравою [1, 2, 4].

Висновок. Вище описані зміни колірного забарвлення відбуваються під дією факторів і подразників, які можна розбити на дві основні групи: Фізіологічні фактори (температура, освітлення, вологість, голод, зневоднення, біль) і емоційні подразники (переляк чи агресія при зустрічі самця чи самки хамелеона або іншої тварини).

Список літератури.

1. Гуржий А.Н. Хамелеоны. – М.: Аквариум-Принт, 2006. – 30, [2] с.: ил.
2. Киселев А.Ю. Хамелеоны: практические советы по содержанию и разведению в домашних условиях. – М., 2005. – 160 с., илл.
3. Телепутешествие HD: «Пляж хамелионов» LOKE FILM
4. Чегодаев А.Е. Гекконы и хамелеоны. Содержание. Разведение. Кормление. – М.: ООО "АКВАРИУМ ПРИНТ", 2004. – 128 с., ил.

УДК 597.2/5:577.352.5

ОСОБЛИВОСТІ БІОЕЛЕКТРИЧНИХ ЯВИЩ У ДЕЯКИХ РИБ

Корнієнко М.В., Запуговіченко М-Т.М.*

**Науковий керівник-Шерстюк Л.М*

Загальними властивостями тканин є подразливість, збудливість і збудження. Збудливістю володіють нервова, м'язова та залозиста тканини. Збудливість – це властивість тканини відповідати на подразнення хвилеподібним поширенням імпульсів збудження. Збудження – це складна біологічна реакція, що характеризується специфічними і неспецифічними ознаками. Специфічні ознаки збудження виявляються в певній діяльності : нервова тканина проводить імпульси, м'яз скорочується, залоза виділяє секрет. До неспецифічних ознак збудження належать посилений обмін речовин, зміни хімічного складу клітин, виникнення різних видів енергії – механічної, теплової, променевої та електричної [3].

Збудження пов'язане із змінами електричних потенціалів клітин, які називаються біоелектричними явищами [3].

Біоелектричні явища були відкриті в 1791 р. італійським вченим Луїджі Гальвані. Наявність електричного потенціалу під час збудження була виявлена його учнем К.Матеуччі в ХІХ ст. Досліди Гальвані й Матеуччі започаткували електрофізіологію. Дані сучасної мембранної теорії походження біоелектричних явищ експериментально були отримані А.Ходжкіним, Б.Кацом і А. Хакслі в дослідженнях, які проводились в 1952 році з гігантським нервовим волокном кальмара. В.Ю.Чаговець (1873-1941pp) вивчаючи природу біоелектричних явищ у 1896 році обґрунтував основні принципи іонної