

MECANISME DE AUTOREGLARE

*FEEDBACK

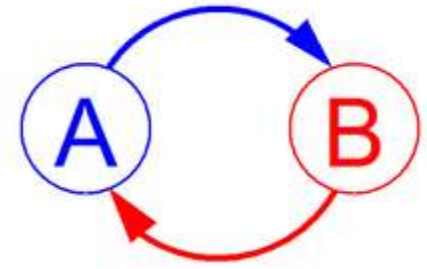
*TERMOREGLAREA

*RITMURI BIOLOGICE

FEEDBACK-ul

- **Reacția**(de răspuns la un stimul) apare atunci când ieșirile unui sistem sunt utilizate ca date de intrare, ca parte a unui lanț de cauze și efecte care formează un circuit sau o buclă.
- Noțiunea de cauză-efect trebuie să fie manipulată cu grijă atunci când se aplică la sisteme de reacție:
- *„Este dificil de aplicat un raționament cauzal simplu unui sistem cu reacție, deoarece primul sistem îl influențează pe al doilea, iar al doilea pe primul, ceea ce duce la un argument circular. Aceasta face ca raționamentul de tip cauză-efect să fie dificil, iar sistemul trebuie analizat doar în ansamblu.”*

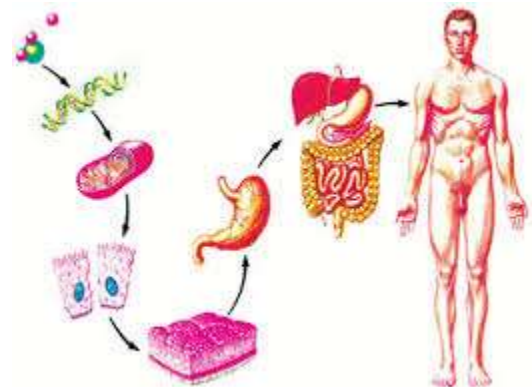
POZITIV SAU NEGATIV?



- **Pozitive versus feedback negativ**
- *Buclele de feedback pozitive și negative* sunt controlate de mecanisme de feedback organizate care sunt implicate în menținerea unei stări de homeostazie a vertebratelor. **Homeostazia este cunoscută ca constanta dinamică a mediului intern al unui animal.** Există două mecanisme de bază care sunt implicate în menținerea constanței dinamice; acestea sunt mecanismul de feedback negativ și mecanismul de feedback pozitiv. Aici, dacă condițiile se abat de la o valoare definită sau un punct de referință, reacțiile biochimice sunt inițiate pentru a obține condițiile înapoi către punctul de referință.

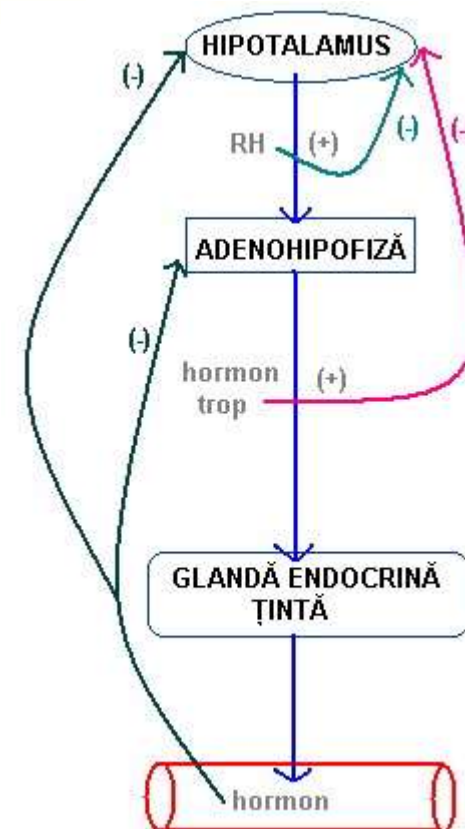
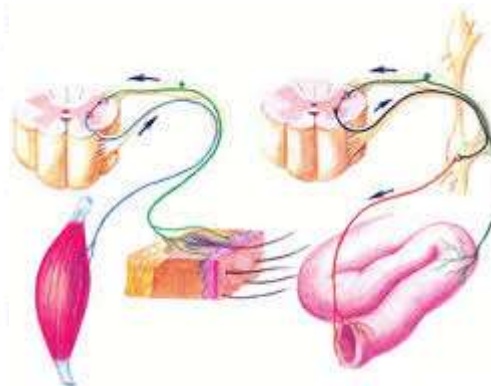
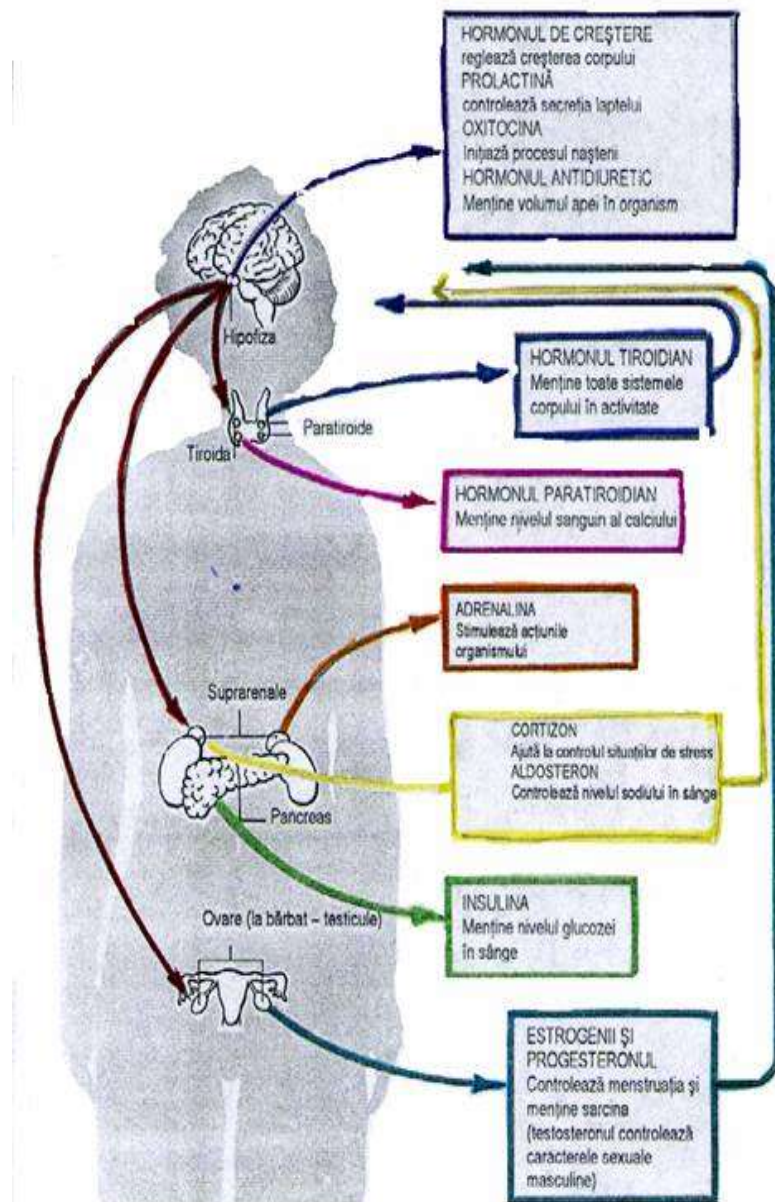
” BUCLE + SAU – ”

- De exemplu, buclele de feedback pozitiv joacă un rol major în coagularea sângelui și contracția uterului în timpul nașterii. În cazul coagulării sângelui, un factor de coagulare activează altul într-o cascadă care în cele din urmă accelerează formarea cheagului, în timp ce în contracțiile uterului, fiecare contracție stimulează întinderea în continuare, mărinnd astfel contracțiile și întinderea uterului până când expulzează fătul în timpul naștere.



NEGATIV ESTE MAI BINE?!

- Sunt implicate mecanisme de feedback negativ pentru a controla temperatura corpului, concentrația glicemiei, concentrația de electroliți (ioni), tensiunea pe un tendon etc. Atunci când există o abatere a unei variabile, centrul de integrare inițiază un semnal, care la rândul său crește sau descrește activitatea unui țintă specifică pentru a readuce variabila la valoarea stabilită. Implicați în mecanismul de feedback negativ sunt, de obicei, mușchii sau glandele și centrul de integrare este adesea o anumită regiune a creierului sau a măduvei spinării.

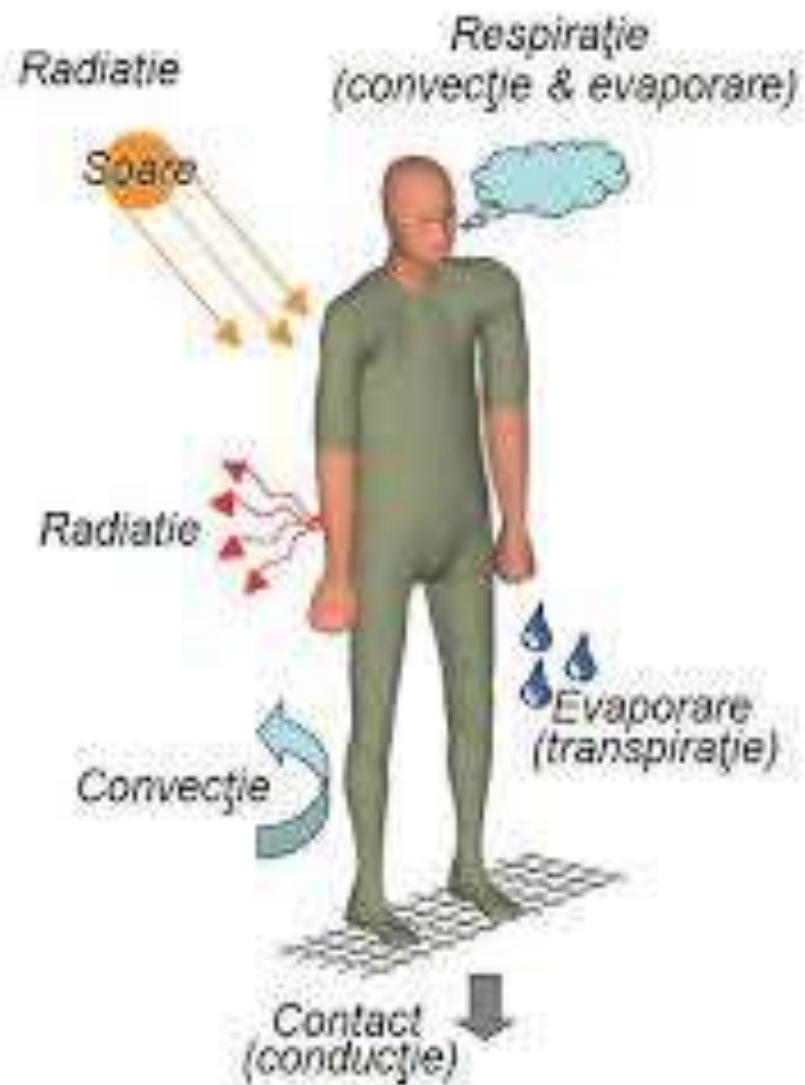


TERMOREGLAREA

- Este capacitatea prin care organismul își menține temperatura constantă indiferent de temperatura mediului ambiant. Temperatura optimă a corpului se situează constant undeva în jurul cifrei de 37 grade Celsius. În funcție însă de mai mulți factori, precum momentul din timpul zilei în care este măsurată (de exemplu, o temperatură de 36 grade Celsius măsurată dimineața devreme este normală) sau stimuli externi (emoții, stres, efort fizic intens), temperatura poate fi mai mică sau mai mare decât această valoare considerată optimă.
- Temperatura corpului este rezultatul echilibrului între producția de căldură și pierderea acesteia. Printre principalele organe care produc energie termică, atunci când corpul este în repaus, sunt:
 - ficatul
 - inima
 - creierul
 - glandele endocrine
- Dacă ar fi să vedem cine produce cea mai multă energie în timpul unui efort fizic, trebuie să ne îndreptăm atenția spre musculatura scheletică. Aceasta își procesele prin care produce căldură chiar și de 30-40 ori mai multe, comparativ cu starea de repaus a mușchilor.

CUM SE REALIZEAZĂ ?

- Termogeneza (adaptarea la frig) Termogeneza musculară asigură 40% din termogeneza totală, se realizează prin creșterea tonusului muscular (frisonul) și este controlată nervos. Termogeneza hepatică crește viteza proceselor metabolice și este supusă controlului hormonal: hormonii hipofizari și hormonii tiroidieni.
- Termoliza (adaptarea la căldură) Mecanisme fizice: Radiația reprezintă transferul de căldură, de la organism către corpurile din mediul înconjurător cu temperatura mai mică. Convecția reprezintă pierderea de căldură prin curenții de aer. Conducția reprezintă transferul de căldură între obiecte aflate în contact direct. Aceste mecanisme sunt eficiente când temperatura ambiantă este mai mică decât cea a organismului. Evaporarea este un proces foarte eficient și se realizează prin evaporarea apei la nivelul tegumentelor (transpirația) și a mucoasei respiratorii (perspirația insensibilă 600 ml/zi) și evaporarea lichidului sudoral .



Mecanismele fiziologice de adaptare

- creșterea temperaturii mediului ambiant determină creșterea fluxului sanguin tegumentar prin vasodilatația cutanată, intensificând astfel termoliza prin radiație și convecție.
- controlul procesului de sudorație prin inervația vegetativă care asigură aclimatizarea la cald.

Rolul hipotalamusului în termoreglare

Controlul temperaturii organismului se realizează printr-un mecanism de feedback negativ compus din:

- receptori de temperatură (centrali și periferici)
- centrii de integrare hipotalamici • anterior (se opune tendinței de supraîncălzire a organismului) • posterior (se opune tendinței de răcire a organismului)
- mecanisme efectoare vasomotorii, sudorale și metabolice Temperatura organismului, sesizată de receptorii centrali (în funcție de temperatura sângelui) și periferici (în funcție de temperatura cutanată) este comparată cu temperatura de referință a centrilor hipotalamici ai termoreglării (pragul de reglare). Când există diferențe se declanșează mecanismele efectoare care refac echilibrul:
- când temperatura organismului > temperatura de referință are loc stimularea centrului hipotalamic anterior (în special datorită creșterii temperaturii sângelui) cu creșterea termolizei prin vasodilatație cutanată și - stimularea sudorației. Concomitent este inhibată termogeneza cu scăderea tonusului muscular.
- când temperatura organismului < temperatura de referință are loc stimularea centrului hipotalamic posterior (în special prin aferențe de la receptorii cutanați) cu creșterea termogenezei, a tonusului muscular și apariția frisonului, respectiv scăderea termolizei cu vasoconstricție cutanată.

POIKILOTERME

- Un **poichilotherm** este un **organism** a cărui temperatură internă variază considerabil, în funcție de temperatura mediului ambiant. Multe **ectoterme** terestre sunt poichiloterme. Termenul este folosit ca o descriere mai exactă a expresiei neaoșe „**cu sânge rece**”, expresie care se poate confunda cu termenul „ectoterm” (organism care obține căldura din biotop).
- Categoriea poichilothermelor include toate **plantele**, alături de animalele poichiloterme, unde sunt cuprinse cele mai multe dintre **reptile**, **insecte**, **amfibieni**, aproape toți **peștii** și toate **nevertebratele**.

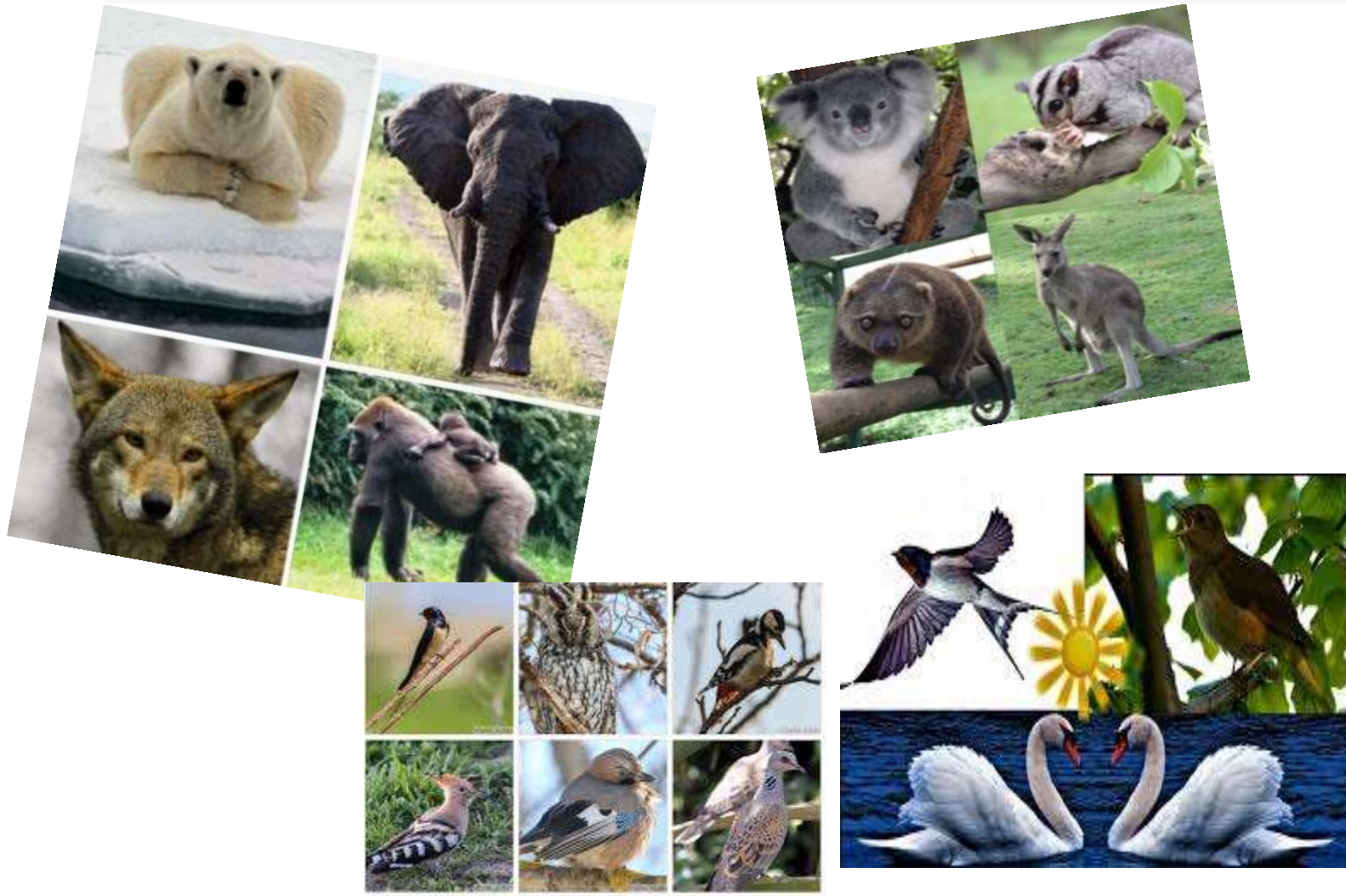
EXAMPLE



HOMEOTERME

- Homeoterme sunt acele organisme ce își păstrează temperatura internă constantă, indiferent de variațiile termice externe.
- Păsările sunt animale homeoterme. Au forma aerodinamică și corpul format din cap, trunchi terminat cu coadă, membre posterioare (picioare) și membre anterioare (aripi). Au oasele subțiri pline cu aer (pneumatice) și respira prin plămâni .
- Mamiferele sunt și ele homeoterme. Majoritatea lor nasc pui vii pe care îi hrănesc cu lapte și au corpul acoperit cu blană.
- La păsări apare encefalul ce contribuie la apariția și dezvoltarea reflexelor condiționate

EXAMPLE



CERINȚE

- 1. NOTAȚI TITLUL PAGINII
- 2. NOȚIUNILE SUBLINIATE
- 3. EXEMPLE
- VIZIONAȚI FILMULEȚE CU TEMA PRINCIPALĂ PE YOUTUBE

RITMURI BIOLOGICE

- variatiile produse de alternanta zi-nopate se numesc **VARIATII DIURNE (SAU CIRCADIENE)** iar cele produse de alternanta anotimpurilor de numesc **VARIATII SEZONIERE**.
- Primavara



Vara



Toamna



Iarna



A. RITM CIRCADIAN

- ANIMALE DIURNE



ANIMALE NOCTURNE



. ANIMALE CREPUSCULARE



RITM SEZONIR

- MIGRATIA



BANC DE PESTE



SOMN DE IARNA



HIBERNAREA

- **Hibernarea** este o stare de inactivitate și de scădere a metabolismului la animale, caracterizată printr-o temperatură joasă a corpului, respirație lentă și o rată metabolică de bază mai mică. Animalele intră în starea de hibernare mai ales în timpul iernii când aprovizionarea cu alimente este limitată.
- Rata metabolică micșorată duce la o reducere a temperaturii corpului și nu invers

