

## Světlo

- Hlavním zdrojem světla je Slunce. Je jedním z hlavních ekologických faktorů ovlivňujících procesy živých organismů.

Měsíční úhrny slunečního svitu (hod.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
49,4	78,6	127,0	170,5	225,8	230,0	241,4	223,5	167,5	131,2	57,0	45,4

- Intenzita světla se měří v luxech (lx) a její změny ovlivňují hlavně chování živočichů.

## Fotosyntéza

Na produktech fotosyntézy zelených rostlin závisí všichni živočichové.

Fotosynteticky nejúčinnější je světlo fialové až modré a oranžové až červené. Žluté a zelené světlo rostliny využívají nejméně.

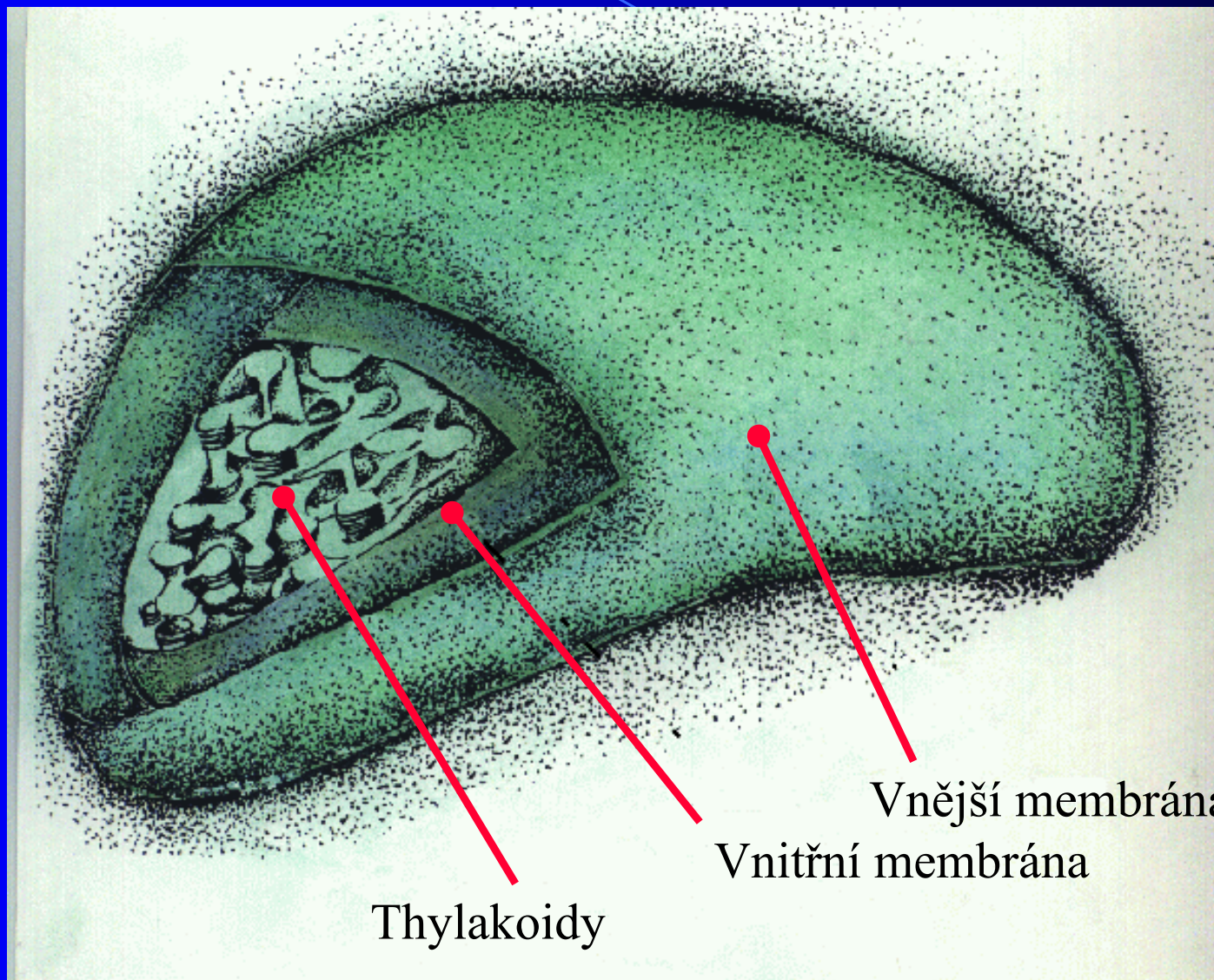
# Fotosyntéza

glykolýza a respirace

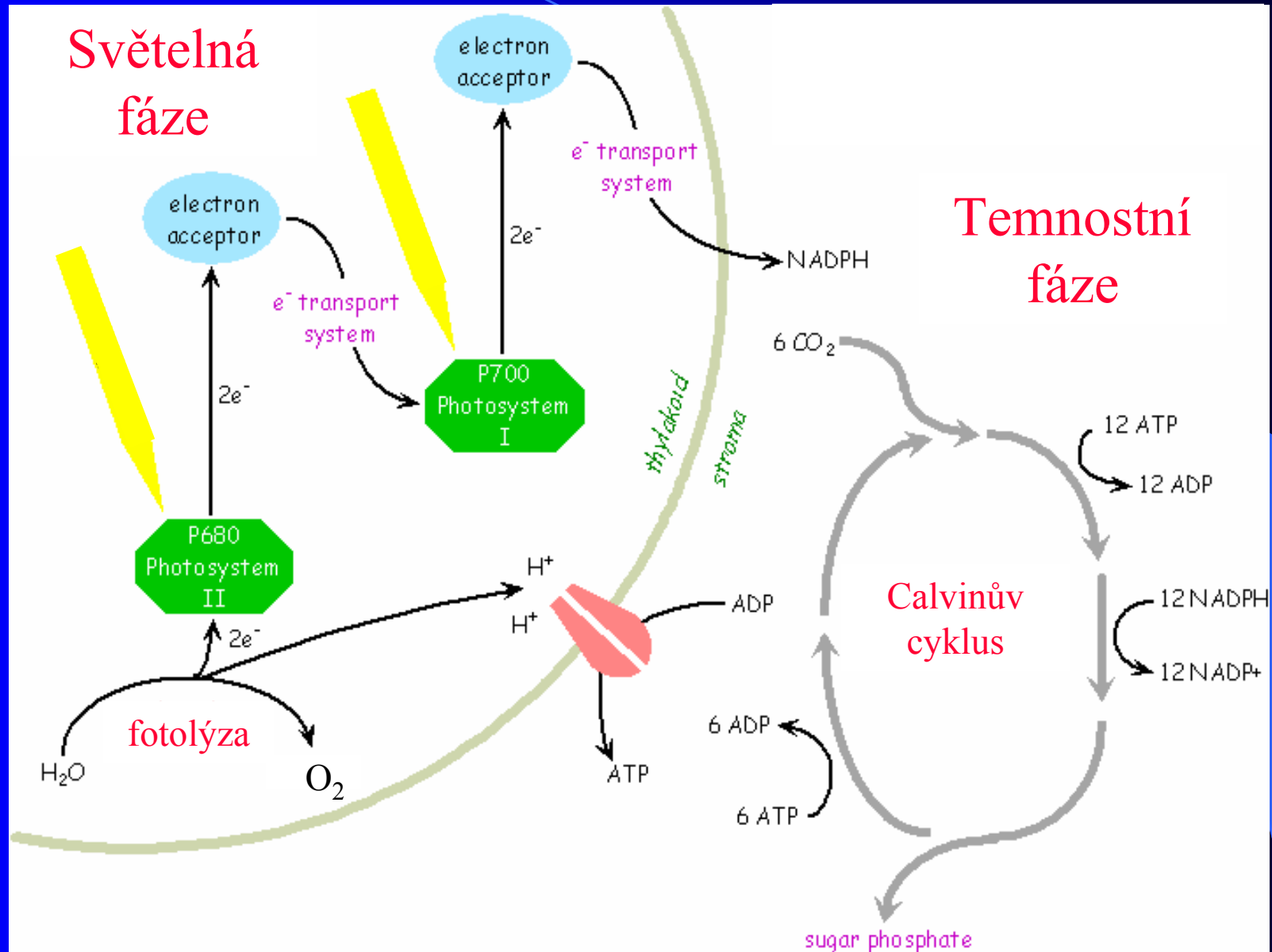


fotosyntéza

# Fotosyntéza



# Fotosyntéza



## Světlo a živočichové

### Podle nároků na světlo dělíme živočichy na:

- stenofotní - vyžadují určité osvětlení
- euryfotní - nenároční na změny světla

### Další dělení:

- fotofilní - světlomilné druhy, současně suchomilné, vyžadují hodně světla
- skiofilní - stínomilné, žijí v zastíněných místech
- fotofobní - temnomilné, trvale žijí ve tmě, vyžadují i vyšší vlhkost, afotní formy.

## Světlo a živočichové

Světlo ovlivňuje zbarvení živočichů. Afotní formy jsou většinou bezbarvé, průsvitné nebo mléčně zbarvené.

- larvy chroustů, tesaříků
- medúzy
- macarát jeskynní



Macarát jeskynní  
(*Proteus anguinus*)

## Světlo a živočichové

Zbarvení mnohých živočichů se mění během vývoje a stárnutí - např. hnědí brouci stářím zešednou. Někteří reagují téměř okamžitě - chameleon, chobotnice, sépie.

Skokan hnědý (*Rana temporaria*)





## Světlo a živočichové

### Barvoměna

- ryby, obojživelníci, plazi, korýši, hlavonožci
- chromatofory
- melanin – vzniká oxidací a polymerizací tyrosinu
- další biochromy
  
- rychlé změny – agregace nebo disperse pigmentu uvnitř chromatoforů
- pomalé změny – změny v počtu chromatoforů nebo v množství pigmentu

# Světlo a živočichové

## Barvoměna

- Morfologická změna barvy
  - tvorba/degradace pigmentu neurohormonální činností
  - pomalá, většinou irreverzibilní
- Fyziologická změna barvy
  - přemístění pigmentu uvnitř chromatoforů
- Etologická změna barvy
  - reakce na vjemy světla zrakovými orgány
  - reflexně podmíněna určitým stavem podráždění
  - velmi rychlá (okamžitá)

## Světlo a živočichové

Ekologicky významná jsou ochranná (kryptická) a výstražná zbarvení.

Lasice hranostaj (*Mustela erminea*)



## Světlo a živočichové

Ekologicky významná jsou ochranná (kryptická) a výstražná zbarvení.



## Světlo a živočichové

Ekologicky významná jsou ochranná (kryptická) a výstražná zbarvení.

Kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*)

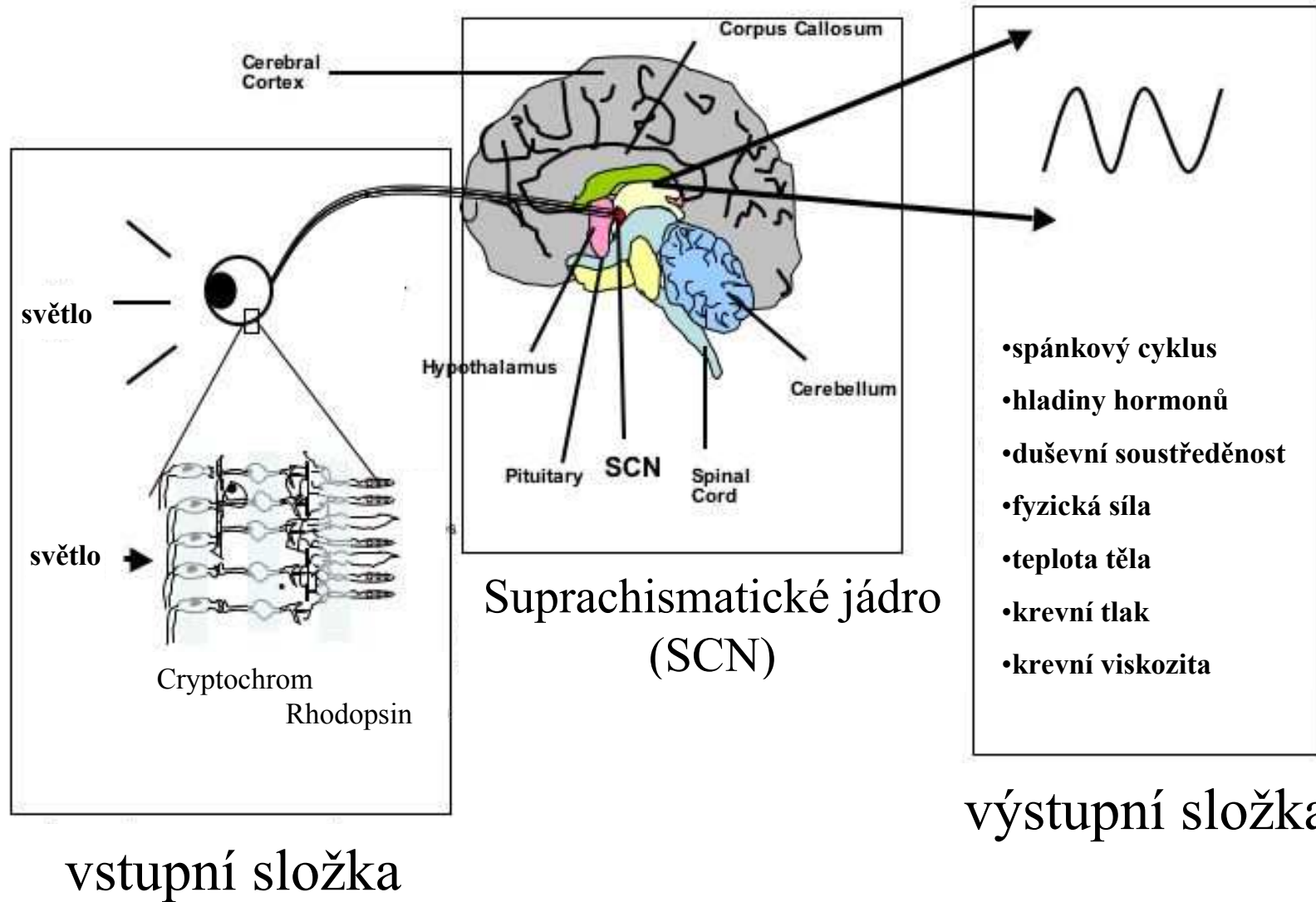


## Světlo a živočichové

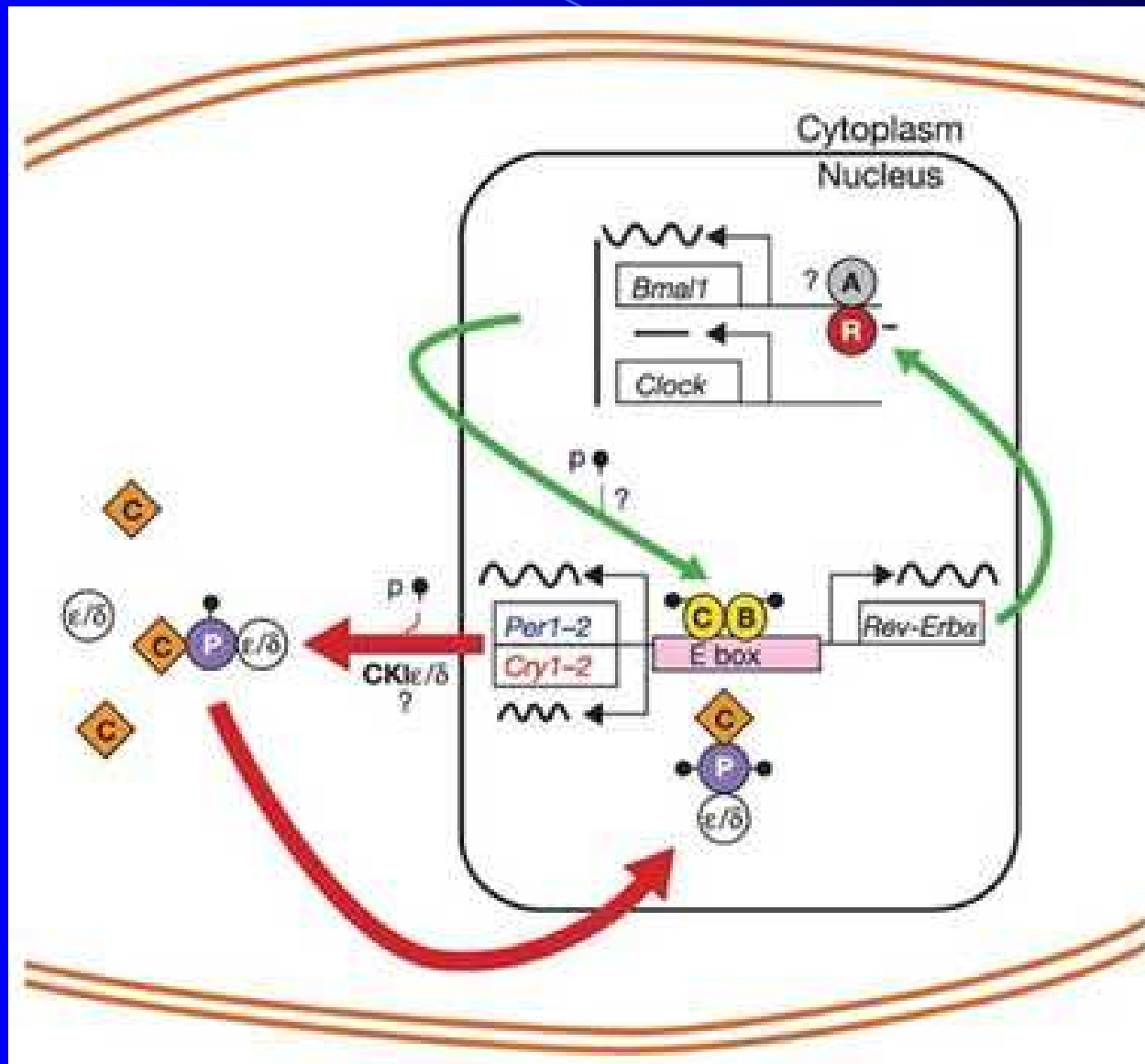
Světlo působí na organismy také směrově a vyvolává u nich různé polohové a pohybové reakce:

- Fototropismus
  - list rostliny je fototropicky pozitivní, orientuje se ke světlu, kořen – negativní
  - u živočichů – hlavně přisedlé formy
- Fotokinese - vyhledávání místa s nejvhodnějším osvětlením
- Fototaxe - pohyb organismů vyvolaný světelným podrážděním; hmyz fototakticky pozitivní nalétává na zdroj světla
- Menotaxe – pohyb živočichů podle určitého úhlu ke světelným paprskům, orientace podle světelného kompasu

# Cirkadiální rytmy

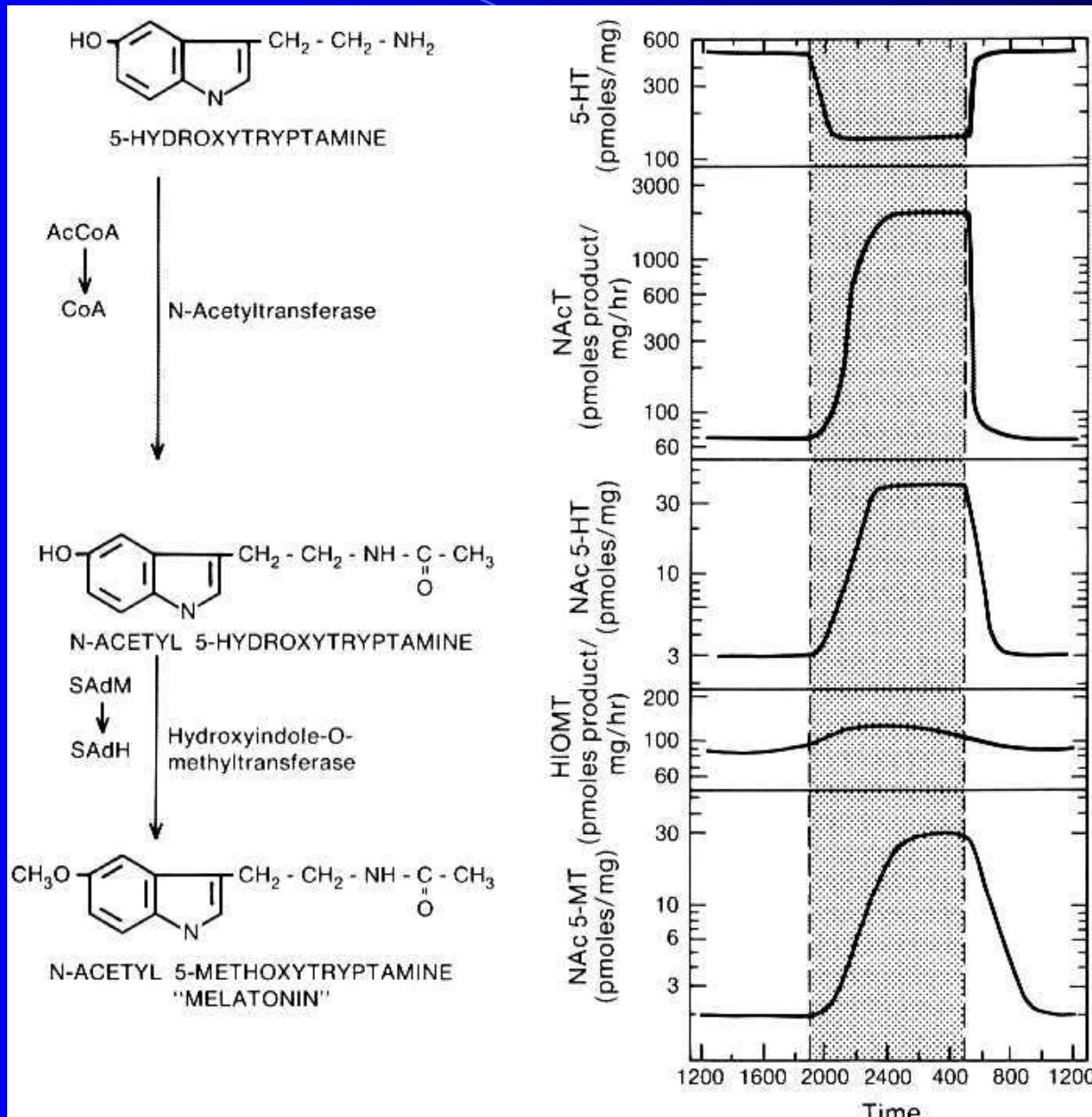


# Cirkadiální rytmy





# Cirkadiánní rytmy



## Cirkadiánní rytmy

### Podle doby aktivity rozeznáváme druhy živočichů:

- denní (diurnální)
- noční (nokturnální)
- soumravné (krepuskulární)
- indiferentní (arytmické)

## Fotoperiodismus

Hlavní příčinou sezónní periodicity života živočichů jsou změny v délce světelné části dne – fotoperiody.

rozmnožování

sezónní dimorfismus (polymorfismus)

# Fotoperiodismus

Dormance:

- kviescence
- diapauza
  
- hibernace
- estivace