

Klimatické faktory a podmínky - světlo

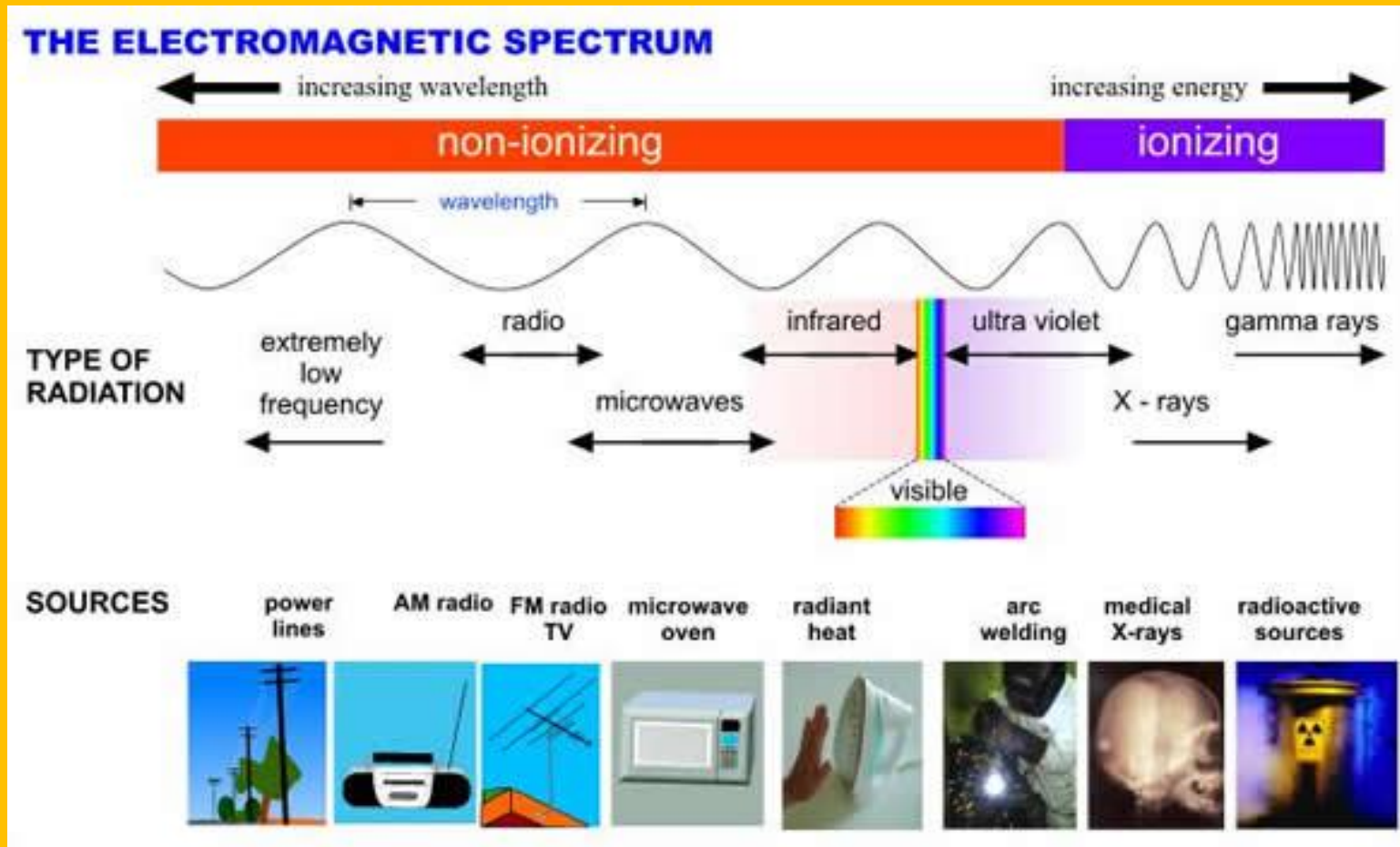
Světlo využitelné pro život:

- viditelné světlo (400-700nm)**
- infračervené**
- ultrafialové**
- rentgenové, gamma záření!!!! - je absorbováno DNA - poškození event.mutace, někdy se používá ke zvýšení výnosů, genetické inženýrství, mutace - podpora evoluce**

Podle tolerance ke světlu (euryfotní, stenofotní organismy)

- fotofilní**
- sciofilní**
- fotofobní**

Světlo – elektromagnetické záření



I. Světlo a rostliny

Množství světla využitelné rostlinami je variabilní /roční a denní cyklus, oblačnost, zeměpisná šířka/

Fotosyntéza (cca 1% dopadajícího světla), motor transpirace (70%), teplo (29%)

Fotosyntéza :dvě maxima pohlcování : a) červené paprsky (0,62-0,68 μ m) - chlorofyl jako pigment (0,63-0,66) - energeticky nejvýhodnější

b) modrofialové (0,42-0,49 μ m), žlutá, oranžová a zelená - málo účinné

Podle nároků na světlo:

- heliofyty (vodní, alpské, stepní, stromy), nejč. světlé, lesklé lis.
- sciafyty (sciofyty, umbrofyty) -
- heliosciafyty - neutrální

Adaptace a projevy

Nedostatek

- přechod k parazitismu (podbílek šupinatý), ztráta pigmentu - (chřest) , etiolizace, pozitivní fototropismus (slunečnice)

Nadbytek

- postavení listů (blahovičník), odrazová vrstva a chlupy (kaktusy), zakrslý růst, tvorba ochranných pigmentů

Fotoperiodismus - přizpůsobení rostliny rozdílné délce dne a noci (tvorba květů)

Citlivé

- dlouhodenní - den delší 12h (špenát, oves, jetel, máta)
- krátkodenní (jahodník, kávovník, jarní aspekty)
- krátkodlouhodenní, dlouhokrátkodenní, intermediární

Neutrální - (rajče, okurka, fazol, růže, slunečnice)

Adaptace a projevy



podbílek šupinatý



chřest – etiolizace

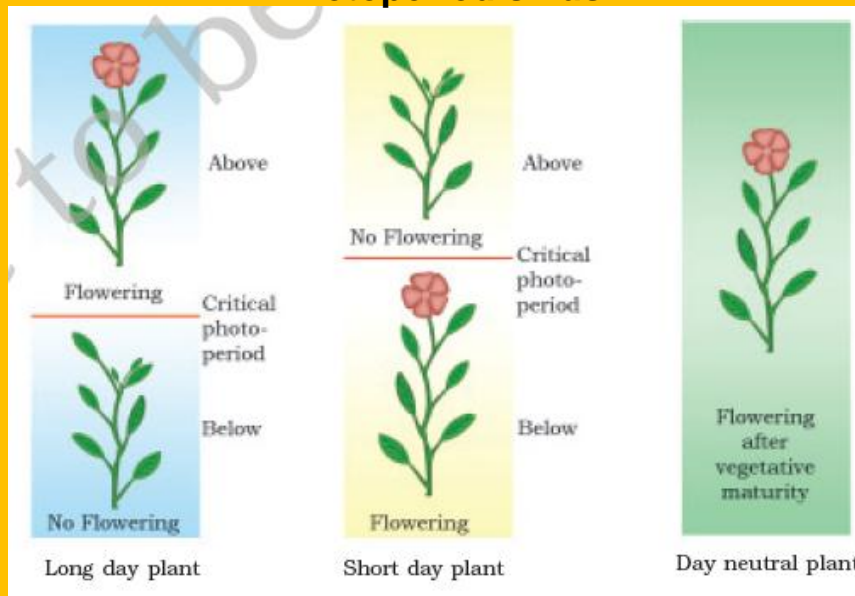


chlupy - trichomy

Fotoperiodismus



eukalyptus



krátkodenní

dlouhodenní

neutrální



fototropismus

II. Živočichové a světlo

A). Fotoperiodismus - synchronizace endo a exo rytmů
(biologické hodiny)

Cirkadiánní, cirkannualní - rytmus

Projevy - rozmnožovací rytmus, migrace, línání a
přepeřování, ukládání podkožního tuku



strašek

B.) Orientace /hmyz/ - využití polarizovaného světla -
odvodí si směr z postavení Slunce i za mraky, nejlépe
mravenci a včely (moře – strašek) .

Adaptace

- denní, soumravní a noční živočichové

- dlouhodobí a krátkodobí

- změny zabarvení, ztráta pigmentu (macarát, rypoš),
specifické orgány

- bioluminiscence



rypoš
lysý

macarát jeskynní



Orgány, techniky orientace v prostoru

A) Elektrické pole

- Elektroplax – destička – 0,14V
- Úhoř eletr. (5-6000 elektroplax), 600V Rejnok (*Torpedo marmorata*)
4-500 elektroplax, 40-60V.

B) Echolokace – vysokofrekvenční zvuk

- 10 kHz do 280 kHz – cvakání, echolokace kytovci – ozubení
Impulz 800 cvaků za sekundu

**Rychlost zvuku 330 m/s ve vzduchu, ve vodě cca 1 450, sladká,
mořská - 1500 m/s.**

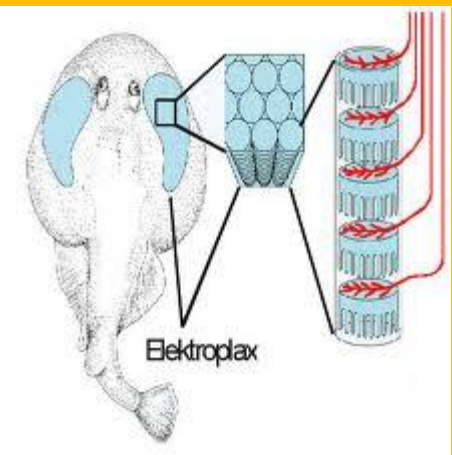
Netopýři 14-110 kHz (čeští kluci a holky)

<http://www.ceson.org/monitoring.php>

C) Bioluminiscence – světélkování, (studené světlo - 8%teplo, zbytek světlo, Slunce - teplé světlo - 95% teplo, 5% světlo)

Význam bioluminiscence - individuální (svítí si na cestu :o)), stejný druh, jiný druh
<plamen svíčky=6000 světlušek>

Elektrická pole - elektroplax



paúhoř elektrický



parejnok elektrický

bodlní



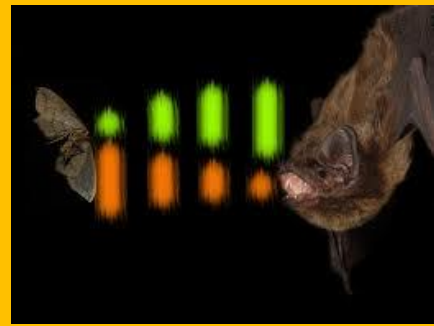
běložubka rejskovití



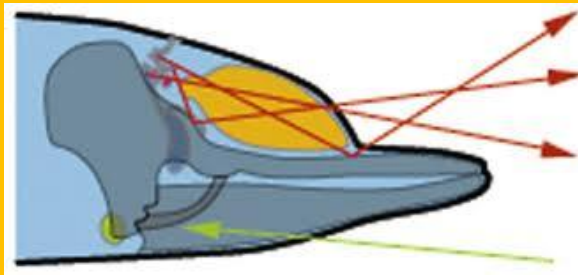
Salangan –
čeled' rorýsovití
v jv. Asii
(polévka z hnízd)



Echolokace

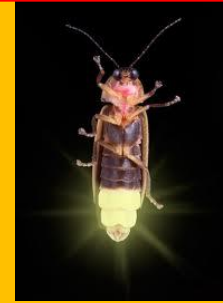
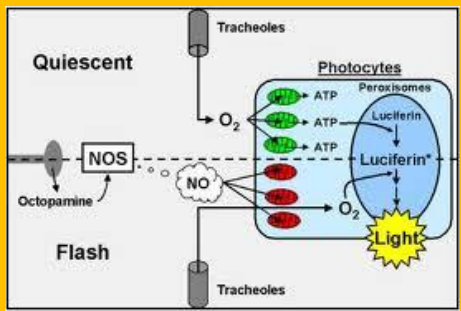


netopýři



kytovci

**Bioluminiscence
luciferin - luciferáza**



světlušky

