

# INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD III

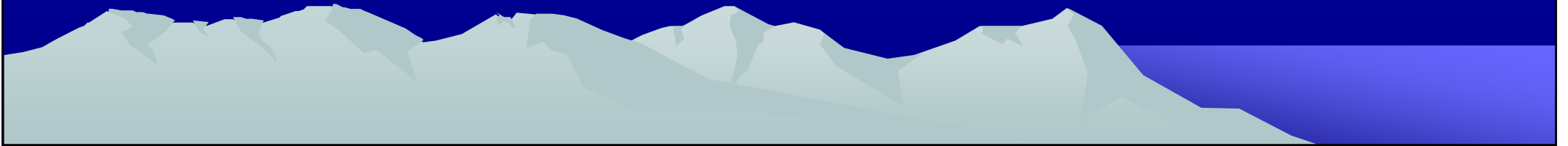


BIOLOGIE

Přednáška č.1- 2

ROZMANITOST a VÝVOJ PŘÍRODY

*Ing. Helena Jedličková*



# Obsah:

- I. *Úvod: biologická část IVZ 3*  
*povinné a volitelné předměty:*  
*podmínky- cíle studia, literatura)*
  
- II. *Vznik a vývoj života – ! Teorie evoluční !*  
*Podmínky života. Evoluce a adaptace.*  
*Rozmnožování, vyhledávání potravy,*  
*místo k žití (pohyb a útočiště, útok a obrana)*  
*smysly a dorozumívání*
  
- III. *Životní prostředí*



# Úvod: BIOLOGICKÁ ČÁST IVZ III

## Povinné a volitelné předměty – podmínky studia

**IVZ – přednášky = 4 semestry:** 1., 2., 3. semestr zakončen *testem*,  
4.semestr - **ZK**

Na přednášky IVZ v jednotlivých semestrech navazují povinná a volitelná cvičení  
Informace, obsah, podmínky studia a literatura viz. IS PdF MU)

- **Povinné předměty navazující na přednášky IVZ:**
  - 1. semestr - Terénní cvičení z pěstitelství a aplikované ekologie - zápočet**
  - 3. semestr - Základy biologie – kolokvium - zápočet (teorie z IVZ 1 + 2 +3 + cvičení)**
  - 4. semestr - Praktikum z biologie a pěstitelství – kolokvium-zápočet (IVZ 1+2+3+4 + cv.)**
  - 5. semestr - Aplikovaná biologie – cvičení.- zápočet**

## NEŽIVÁ A ŽIVÁ PŘÍRODA

(1.-10. semestr) mají studentům umožnit:

### 1, - snadnější proniknutí do problematiky,

*pokud nemají dostatečné středoškolské znalosti z některé části učení o přírodě, požadované v povinných předmětech (znalosti z mineralogie, geologie, fyziologie, genetiky, taxonomie, botaniky, zoologie, ekologie, aplikované biologie..)*

2, - zajímavou formou prohlubovat a rozšiřovat znalosti,  
*praktické činnosti a dovednosti, požadované v povinných předmětech =*  
***alternativní formy a metody vzdělávání o přírodě***

### 3 - profilaci studentů

**specializace environmentální vzdělávání a pěstitelství**

*( = povinné absolvování předepsaných volitelných předmětů- viz. IS)*



# IVZ III BIOLOGIE - *cíle studia*

## ŽIVOT – přehled o evoluční teorii vzniku a vývoji života

(umět vysvětlit vlastní názor) - evoluce, adaptace

Oparin, Darwin, Haeckel, neodarwinismus

- třídění organismů

## ŽIVOT – podmínky

- podmínky abiotické a biotické – utváření organismů

charakteristické etapy vývoje rostlin, živočichů

- současné třídění organismů biologické

- absolvent by měl znát gnozeologický základ tak, aby obsah nejen chápal, ale i

- na modelových příkladech pro 1. st. jej uměl vysvětlit žákům

## Literatura:

### **Klíčová slova / viz. tématické okruhy/ Ize vyhledat v následujících publikacích:**

(pozn. doporučený studijní materiál je podtržen, ostatní publikace jsou alternativní)

- 1. Stockley, Corinne. : Ilustrovaný přehled biologie, Blesk, Ostrava 1994
- 2. Stockley, Corinne. : Ilustrovaná encyklopedie biologie, Fragment, Havlíčkův Brod 2000
- 3. Jelínek, J., Zicháček, V. : Biologie pro gymnázia, Olomouc, Olomouc 1999  
jakékoliv středoškolské event. vysokoškolské učebnice biologie k vyhledání klíčových slov

*Další vhodná literatura :*

- 4, Učebnice přírodopisu a biologie pro II. st. ZŠ a SŠ  
Kvasničková, D. aj.: Přírodopis 5(6) roč., Fortuna, Praha 1993  
Kvasničková, D. aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 1, Fortuna, Praha 1994  
Kvasničková, D. aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 2, Fortuna, Praha 1995  
Dobroruka, L. J. aj.: Přírodopis , Scientia, Praha , 1998 aj.
- 5, Hamčová, H., Vlková, I. : Biologie v kostce I, II, Fragment, Praha 1997

*nebo podrobné:*

**Rosypal, S. : Přehled biologie, Scientia, Praha 1994**  
**Romanovský, A. a kol. : Obecná biologie, SPN, Praha 1984**

*Doplňující literatura :*

- Beckett, B., Gallagherová, R. M.: Přehled učiva biologie, Svojtka , Oxford-Praha, 1998  
Cížková, J., Bradáčová, L. : Přehled živé přírody, Alter, Praha 1993 aj.

# KLÍČOVÁ SLOVA:

- Evoluční teorie vzniku a vývoje života, adaptace (přehled, vysvětlení na příkladech)
- Podmínky života abiotické (klimatické, topografické, pedologické – horizontální a vertikální vrstvy krajiny) ,
- utváření ekosystémů v ČR, jejich přehled a charakteristika.
- Vývojové etapy přírody - vývoj rostlin, živočichů, člověka. Podmínky biotické – adaptace.
- Základy biologické klasifikace a systematiky
- ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – základní pojmy

# VZNIK A VÝVOJ ŽIVOTA teorie

Představy člověka o tom, co je život (odkud se vzal, jak vznikla příroda a rozmanité tvary organismů, proč jsou takové a jak se mění), jsou poznamenány úrovní společenského vědomí určité doby.

## TEORIE:

- 1, **SAMOPLOZENÍ** – naivní abiogeneze (od starověku – 19. stol., vyvrátil L. Pasteur)
  - V přírodě vše podléhá principu účelnosti (Aristoteles)
  - Živé organismy vznikají nejen množením organismů předchozí generace, ale také z anorganických látek. (př. komáři se líhnou z tlejícího bahna)
- 2, **IDEALISTICKÉ – NÁBOŽENSKÉ**
  - Příčinou života je myšlenka – idea, na jejímž základě se tvoří hmota – materie
- 3, **PARSPERMICKÁ**
  - Kosmozoa – zárodky života v kosmickém prostoru – v přijatelných podmínkách se „zabydlují a zdokonalují“ - vyvráceno fyziky
- 4, **MATERIALISTICKÉ - teorie EVOLUČNÍ:**
  - vyvíjí se hmota - její organizací vzniká myšlenka:





- **a, Oparinova teorie** vzniku života – vědecká abiogeneze:
  - Období astrální (vznik sluneční soustavy a Země)
  - Období geologické
  - Období vzniku koacervátů a později eobiontů
- **b, CH. Darwin:** Teorie o vzniku druhů přírodním výběrem = darwinismus
  - základ současné teorie evoluce
- **c, Ernst Haeckel – Biogenetický zákon:**
  - Ontogeneze je zkráceným opakováním fylogeneze
- **d, Neodarwinismus:** obohacený o poznatky genetiky
  - - Konvergence-různé organismy žijí ve stejném prostředí-adaptace (př. hmyz i ptáci žijí ve vzduchu a loví)
  - - Divergence-rozšíření druhu do různých areálů-adaptace(př. sýkorky)
  - - Hypotéza z aspektů molekulární biologie: Teorie vzniku RNA a DNA



# ŽIVOT A PODMÍNKY ŽIVOTA

- Prostředí je jednotou abiotických a biotických faktorů, které umožňují organismům život a které přímo či nepřímo na živé soustavy působí.
- Každý organismus je na své životní prostředí vázán především nezbytnou podmínkou své existence – metabolismem.
- Na změněné podmínky života se organismy adaptují. V různorodém prostředí se vyvíjejí různé formy organismů.



*PODMÍNKY ŽIVOTA – faktory:*

*Neživotné (neživá příroda) = ABIOTICKÉ  
(světlo teplo, voda, vzduch, živiny)*

*Životné (živá příroda) = BIOTICKÉ  
(organismy a vztahy mezi nimi)*

*Společně vytvářejí MAKROKLIMA*

*A MIKROKLIMA (např. mikroklima posluhárny)*

## FAKTORY ABIOTICKÉ:

- **KLIMATICKÉ** - energetické = teplo, světlo,
  - atmosférické = chemické a fyzikální = voda srážky, vlhkost a proudění vzduchu, živiny*klimatologie, meteorologie*
- **TOPOGRAFICKÉ** (vegetační zóny-místo k žití ) = *geografie*
- **PEDOLOGICKÉ** (živiny, místo k žití =půda) = *pedologie*

Soubor podmínek, vytvářejících prostředí se nazývá  
**BIOTOP = STANOVIŠTĚ**

## FAKTORY BIOTICKÉ:

organismy a vztahy mezi nimi= *systém biologických věd*

Soubor živých soustav v biosféře je označován termínem **BIOTA**

# ABIOTICKÉ FAKTORY PEDOFICKÉ

## ■ **Půda:** -definice

Povrchová vrstva zemské kůry, která vzniká zvětráváním hornin a nerostů (mateční horniny) a současně tlením organismů (vzniká humus).

- vlastnosti půd

### 1, struktura :

**půdy - strukturní – hrudkovitá - podle hrudek-půdních agregátů (2-20 mm):**

**-nestrukturní: hroudovitá, prašná, -význam pro vzlínání vsakování vody-kapilarita,**

2. pórovitost

3, sorbční schopnost

4, vlhkost půd-vsakování+ vzlínání

5, Chemické složení – pH, obsah živin

6, zpracovatelnost 7, úrodnost

# Třídění půd

## Třídění půd - podle obsahu = půdní druhy:

písčítá, hlinitopísčítá, písčitohlinitá, hlinitá, jílovitohlinitá, jílovitá, jíl –

## -půdní horizonty - GENETICKÉ PŮDNÍ TYPY:

- **ČERNOZEM** –vznik: nížiny, hluboká ornice, mnoho humusu,úrodná, **zelinářská a kukuřičná oblast**
- **HNĚDOZEM**- roviny – **řepařská výrobní oblast**
- **HNĚDÁ PŮDA** –pahorkatiny-**bramborářská**
- **PODZOLY**-hory-**lesy, pastviny**
- **GLEJOVÁ P.**-vysoká spodní voda
- **NIVNÍ P.**podél řek
- **RENDZINY-VÁPENATKY**
- **MATEČNÍ HORNINA, PODORNIČNÍ VRSTVA, ORNICE**-charakteristika,nákres

## Uživatelské třídění půd podle zpracovatelnosti

- **Lehké, středně těžké, těžké**

# BIOTICKÉ FAKTORY ŽIVOTA

- představují živé organismy a vztahy mezi nimi v přírodě
- **BIOLOGICKÝ DRUH** = *soubor organismů podobných vlastností, schopných se navzájem rozmnožovat a mít PLODNÉ potomstvo*

př.rody KŮŇ x OSEL (mají podobné vlastnosti, mohou se pářit, ale potomstvo je neplodné)

**POPULACE** = soubor jedinců TÉHOŽ DRUHU, který žije v určitém prostoru a čase.  
V rámci populace existují vnitrodruhové vztahy:

Konkurence:

potravní, teritoriální, hierarchie,  
sociální (př. vztah matka-mládě)

**BIOCENÓZA-SPOLEČENSTVO** = soubor populací různých druhů na biotopu.

**Biotop tvoří NIKY** = místa, kde žijí a živí se individua

Potravní řetězce:

- pastevně kořistnický,
- detritový,
- parazitický

# MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE NEUTRÁLNÍ A POZITIVNÍ

**1, Vztahy neutrální** - populace se vzájemně neovlivňují,  
mají vzájemně rozdílné niky

**2, Vztahy pozitivní** = prospěšné soužití, které může  
mít určitou sílu vazby:

a, **protokooperace** = nezávislé sdružování  
(př. sojka v lese varuje ostatní lesní živočichy)

b, **komezialismus** = soužití dvou organismů, kdy jeden druh  
je závislý na druhém, ale nepoškozuje jej. (př. liány)

c. **symbióza** - mutualismus = trvalé vzájemné soužití  
(př. lišejník = ROSTLINA + HOUBA, rostliny a jejich  
opylovači)



# MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE NEGATIVNÍ

## 3, vztahy negativní

**a, konkurence mezidruhová = kompetice-** soupeření o životní potřeby u jedinců s podobnými nikami (prostor, potrava, světlo, úkryt, sexuální partner aj.)  
- vyhrává silnější –selekce = výběr, migrace - stěhování

**b, predace**=potravní závislost mezi dravcem (predátorem) a kořistí (vzájemně se udržují v rovnováze)

**adaptace ochranné: mimikry – napodobování: tvar, barva, zvuk aj.  
ostny, trny, běhavé nohy...  
vysoká plodnost**

**adaptace na lov: mrštnost(stavba těla) drápy, tvar zobáků, trháky**

**c, parasitismus = vztah mezi hostitelem a parazitem.  
U složitého vývoje- meziphostitelé.**

**Př.člověk-prase-tasemnice, jmelí-strom= poloparazit**

**d, antibioza=1 druh=inhibitor poškozují svými metabolity jiný druh.**

**Př. Trnovník akát, antibiotika(metabolity plísní proti bakteriím)**

## EVOLUCE ROSTLIN – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

(stélka) *jednobuněčné* *mnohobuněčné* *nižší rostliny*  
*vyšší rostliny*

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1, Vývoj žilnatiny             | cévnaté                     |
| 2, Vývoj kořenů                | výtrusné                    |
| 3, Vývoj listů                 | mechy, kapradiny, přesličky |
| 4, Vývoj semen v šiškách       | nahosemenné jehličnany      |
| 5, Vývoj semen na plodolistech | krytosemenné                |
| 6, Vývoj květů                 | dvouděložné, jednoděložné   |


# **EVOLUCE ŽIVOČICHŮ– ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ**

**(stélka) Jednobuněční, mnohobuněční      nižší organismy**

**doplňte!**

- 1, Trávicí dutina**
- 2, Vývoj tělní dutiny**
- 3, složitá vnitřní stavba**
- 4, článkované tělo**
- 5, ztráta vnějšího obalu**
- 6, vývoj končetin**

# EVOLUCE ČLOVĚKA – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

- 1, Afrika- hominidní předek *Australopithecus* - žil asi před 3,5-3,8 milióny let
  - 2, Afrika- *Homo habilis*-člověk zručný- žil asi před 1,9 - 2,1 milióny let
  - 3, *Homo erectus* – člověk vzpřímený- žil asi před 0,3 - 1,6 miliónů let
  - 4, *Homo sapiens* –Neandrtálský člověk- žil asi před 30 – 100 tisíci let
  - 5, *Homo sapiens, sapiens*- člověk moudrý- žil asi před 30 – 100 tisíci let a žije?
- 
- A silhouette of a runner in starting blocks, positioned on the left side of the slide, symbolizing the beginning of a race or evolution.

# ČLOVĚK – PĚSTITEL, CHOVATEL, ZDRAVÁ PŘÍRODA A ZDRAVÍ ČLOVĚKA

**I. EVOLUCE** - mutace, adaptace, přírodní výběr = biodiverzita (rozmanitost)

**II. Pěstitel-chovatel-šlechtění:** umělý výběr = vznik odrůd, plemen, druhů

**III. Genové inženýrství** - přenos genů biologických druhů do jiných druhů

- **v přírodě dříve:** poruchy v rozmnožování a přenosu genů - vznik „chymér“

- **dnes člověk:** provádí genové manipulace např.: slinivka – inzulín – bakterie

**Využití:**

- - **Genové terapie - léčba vrozených onemocnění**
- - **Rostliny s látkami proti škůdcům**
- - **Organismy přizpůsobené znehodnocenému prostředí (př. zasolené půdy)**
- - **Rostliny produkující plasty**
- - **Užitkové plodiny (pšenice, rajčata, brambory aj.) vážou vzdušný dusík**
- - **Trvanlivost produktů (př. rajčata v supermarketu nejsou měkká)**
- - **Bakterie živící se z ropné skvrny, „bakteriální horníci“**
- - **Zvířata, produkující v mléce antibiotika, růstové hormony aj.**
- - **Obrovská jateční zvířata-geny pro tvorbu růstového hormonu**
- = **geneticky upravované potraviny !!!???!!! Ano nebo ne???!!!???**

**IV. Biotechnologie =**

**využití rostlin, živočichů, hub, bakterií, mikroorganismů k výrobě.**

- - **Výroba jogurtů, sýrů, enzymů, alkoholů, metanu, paliva, krmiv aj.**

# TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ: (viz. cvičení PAEK - přehled!)

- EKOLOGICKÉ – př. producent, konzument, destruent
- BIOLOGICKÉ – základní taxonometrická jednotka je biologický druh (viz. násl. přednáška)
- UŽIVATELSKÉ- různé, dle podmínek života, užití, specializace (viz. cvičení PAEK)

TŘÍDĚNÍ BIOLOGICKÝCH VĚD – zopakovat

# KONEC

- *DĚKUJI ZA POZORNOST,*
- *PŘEJI PŘÍJEMNÝ DEN*

*Helena Jedličková*