

INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD III



BIOLOGIE

Přednáška č.,5,6,7

TAKSONOMIE = KLASIFIKACE ORGANISMŮ
rostliny, živočichové, vliv člověka

Ing. Helena Jedličková

PŘIROZENÝ SYSTÉM ŽIVÉ PŘÍRODY

NADŘÍŠE: Nebuněční (Subcelulata) *př. Viry, priony*

NADŘÍŠE: Prvojaderní (Prokaryota)

ŘÍŠE *Praorganismy (Archea) př. Archeobakterie*

ŘÍŠE Prvobuněční (Protocelulata) *př. Bakterie*

NADŘÍŠE: Jaderní (Eukaryota)

ŘÍŠE ROSTLINY (PLANTAE)

podříše *Nižší rostliny (Protobionta)*

podříše *Vyšší rostliny (Carmobionta)*

ŘÍŠE HOUBY (FUNGI)

ŘÍŠE ŽIVOČICHOVÉ (ANIMALIA)

podříše *Prvoci (Protozoa)*

podříše *Mnohobuněční (Polycytozoa, Metazoa)*

Dů: ZOPAKOVAT ivz II BUŇKA, GENETIKA !!! *Nezbytné pro další porozumění souvislostí!!*

NADŘÍŠE: Jaderní (Eukaryota)

ŘÍŠE ROSTLINY (PLANTAE) 1

podříše

Nižší rostliny (Protobionta)

podříše

Vyšší rostliny (Carmobionta)

- **Většinou zelené organismy – obsahují chlorofyl a další fotosyntetická barviva, výživu zajišťuje fotosyntéza a vodní režim = autotrofie nebo mixotrofie (masožravé r.), aerobní dýchání, producenti.**
- **Stěny buněk tvořeny celulózou, zásobní látka je obvykle škrob.**
- **Nemají nervovou soustavu a speciální smyslové orgány, pohyb je vázán na místo.**
- **Známo asi 300 000 druhů.**
- **Nebezpečné jsou OSTNY, TRNY a JEDY (= obranné mechanismy v potravním řetězci)**



ŘÍŠE ROSTLINY (PLANTAE) 2

podříše Nižší rostliny (Protobionta)

podříše Vyšší rostliny (Carmobionta)

VÝZNAM ROSTLIN V PŘÍRODĚ A PRO ČLOVĚKA

1, Nepostradatelní pro koloběh látek v přírodě !!

PRODUKUJÍ ORGANICKÝ MATERIÁL!!

- viz. koloběh kyslíku, uhlíku, dusíku a dalších prvků v přírodě

PRODUKCI KYSLÍKU UMOŽŇUJÍ ŽIVOT AEROBNÍCH ORGANISMŮ (na souši, ve vodě i v půdě)

2, důležitá součást ekosystémů – vodních: PLANKTON, BENTOS, půdního EDAFONU, LESNÍCH a LUČNÍCH EKOSYSTÉMŮ, AGROEKOSYSTÉMY - KULTURNÍ ROSTLINY

= ZDROJ POTRAVY

3, DOMINANTNÍ SLOŽKA EKOSYSTÉMŮ – podílí se na hydrologických, klimatických a samoregulačních poměrech ekosystémů (vlhkost, teplota, stín, čistota vzduchu, vody, půdy.

Jsou místem k žití - niky pro ostatní organismy, krajnotvorné a estetické prvky

4, Pro člověka jsou dále zdroj:

potravy : řasy, krytosemenné r.- ZELENINA, OVOCE, KOŘENÍ, BYLINKY, LÉČIVÉ ROSTLINY, POLNÍ PLODINY- obilniny, luskoviny.....

krmiva pro zvířata, hnojiv - zelené hnojení(symbióza s dusíkatými bakteriemi)

zdroj chemických látek (př. jód-řasy,)

surovin : řasy - agar, mechorosty - rašelina, fosilní kaprad'orosty - uhlí, ropa, zemní plyn aj., nahosemenné i krytosemenné dřeviny - dřevo a další..... pro průmysl textilní, chemický, farmaceutický.....)

5. PERSPEKTIVNÍ MODEL – zdroj energie a potravy pro potřeby budoucí společnosti

otázka vegetariánství, vegánství a fruktovegánství?

ŘÍŠE ROSTLINY (PLANTAE) 3

podříše Nižší rostliny (Protobionta)

- tělo stélka jednobuněčná i mnohobuněčná, bez cévních svazků = vazba na vodu, více druhů asimilačních barviv a zásobních látek, složitý ontogenetický vývoj – různé typy rozmnožování
- **ŘASY** – mořské i sladkovodní rostliny, vyjímečně parazitují
 - - červená vývojová větev - RUDUCHY (až hloubka moří 200 m), spec.červená,modrá barviva
 - př. Korálovka- inkrustované stěny (CaCO₃, MgCO₃) tvoří korál. útesy tropických moří
 - Rosolenka – poskytuje Agar-agar (želé, živné půdy)
 - Puchratka, Porphyra aj. = potraviny ve východní Asii
 - - hnědá vývojová větev - (většinou chladnomilné,mořské i sladkovodní) spec.hnědá barviva
 - př. Zlativky, Rozsivky, Chaluchy (až 100 m), Obrněnky - některé vylučují toxiny – otravy ryb ...
 - - zelená vývojová větev - (většinou chladnomilné,mořské i sladkovodní) zelené chlorofyly př. Krásnoočka – znečištěné vody, mohou žít i heterotrofně= Prvoci=rostlinní byčíkovci
 - Zelené řasy - nejdůležitější v plnktonu, bentosu, na kůře stromů, v půdě, lišejníky aj.
 - Pláštěnka – krvavé zabarvení sněhu, Zelenivka – symbiont, zrněnka – povlaky na půdě, Žabí vlas-sladkovodní mnohobuněčná řasa, Parožnatky (až 90 cm, inkrustované CaCO₃) - akvária

ŘÍŠE ROSTLINY (PLANTAE) 4

podříše Vyšší rostliny 1 (Carmobionta)

- Buňky přizpůsobené určité funkci = pletiva (dělivá, trvalá).

Rostliny přizpůsobené CÉVNÍMI SVAZKY životu na souši, ve vodě žijí druhotně, výjimečně cizopasí.

Dělivá pletiva (meristémy) umožňují růst rostlin celý život.

Trvalá pletiva umožnily přechod rostlin z vodního prostředí na souš.

- Krycí - pokožka s kutikulou, průduchy, chlupy, kůra, borka a čočinky.

- Pletiva vodivá = **cévní svazky**:

část dřevní - cévice a cévy - minerální látky z kořenů,

část lýková – sítkovice - asimiláty do zásobních orgánů.

- Pletiva zpevňovací.

- Pletiva základní - pletivo asimilační, zásobní, vodní, vyměšovací – např. mléčnice.

• VÝTRUSNÉ ROSTLINY

- **Oddělení 1- 6 se** rozmnožují se výtrusy, které vznikají nepohlavně ve výtrusnici meiózou, neobsahují zárodek, vzniká z nich haploidní gametofyt
- **Oddělení: 1.** Prvotní rostliny – prvohory, přechod na souš
- **Oddělení: 2. MECHOROSTY**(játrovky, mechy),
- **Oddělení: 3. PLAVUNĚ,**
- **Oddělení: 4. (v tropech)**
- **Oddělení: 5. PŘESLIČKY,**
- **Oddělení: 6, KAPRADINY**

NAHOSEMENNÉ ROSTLINY

- Oddělení 7-11, pouze DŘEVINY, listy vždyzelené, vzácně opadavé

Vajíčka jsou na povrchu plodolistů = NAHÁ - pyl se dostává přímo na vajíčko, nikoliv na bliznu. Tyčinky mají větší počet prašných pouzder, na pylových zrnech jsou vzdušné vaky = jsou opyleny větrem.

Sporofyty jsou uspořádány do šiřticovitých jednopohlavných květenství =
NEPRAVÉ KVĚTY

Délka života - stadia vývoje:

monokarpické r. - jednoleté, dvouleté, víceleté

polykarpické (plodí vícekrát za život) – trvalky (*pereny, stromy a keře*)

- vliv tepla - jarovizace, světla – etiolizace (vybělování) a fotoperiodismus - krátkodenní, dlouhodobí a neutrální r.,

fytohormony růst podněcující = stimulatory růstu (auxiny ve vrcholech stonku, ale při vysoké koncentraci růst brzdí u postranních pupenech na stonku--*odříznutí vrcholu = růst postranních větví*), *cytokininy - kořeny, gibbereliny.nejmłodší listy, kořeny*

• Oddělení: 7,9, -vymřelé, **8= CYKASY**, 11. (Liánovce-tropy)

10. PINOFYTY (jinany, jehličnany = pryskyřičné kanálky, květy dřevnatí v šiřku)

čeled': borovicovité, cypřiřovité, tisovité, tisovcovité (obrovské stromy - př. sekvoje),
blahočetovité



podříše Vyšší rostliny 6 (*Carmobionta*)

KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY

oddělení 12, nejbohatší skupina – BYLINY i DŘEVINY.

Orgány vegetativní :

KOŘEN, STONEK, LIST= výživa a růst, nepohlavní rozmnožování = SADBA.,

- Listy: jednoduché i složené, různě utvářené (čepel, řapík), opadavé i vytrvalé.

Orgány GENERATIVNÍ =reprodukční (TYČINKY, PLODOLISTY - PESTÍK

KVĚTY PRAVÉ - KVĚT nebo KVĚTENSTVÍ:

- tyčinky s pylovými zrny (prašník, nitka) +
- pestík s vajíčky (blizna ,čnělka, spodní nebo svrchní semeník) +
- . květní obaly (okvětní lístky, kalich a koruna, jiná stavba)

Květy mohou být:

- Jednopohlavní (samčí, samičí) a
- oboupohlavní (tyčinky a pestík v jednom květu)

Podle výskytu generativních orgánů dělíme rostliny na :

Jednodomé: samčí + samičí květy na jedné rostlině.

Dvoudomé: jedna rostlina samčí, druhá samičí květy!

Opylení nejčastěji hmyzem nebo větrem (druhotně), oplozením vznikají PLODY (třídění viz. cv.)

Stavba plodu a semene , základní čeledě a rody viz. seznam rostlin



Dvě vývojové větve:

Třída : DVOUDĚLOŽNÉ (př. Fazol obecný)

Třída : JEDNODĚLOŽNÉ (př. Kukuřice setá)

liší se:

Skupina	: počet děloh	kořen	stonek – svazky cévní	list-žilnatina	květ
Dvouděložné :	2	hlavní + vedlejší	v kruhu	řapíkatý+ žilnatina zpeřená-dlanitá	pětičetný kalich,koruna
Jednoděložné:	1	svazčité	rozptýlené	přisedlý + žilnatina souběžná	trojčetný okvětí

Druhy pohybů u rostlin:

- fyzikální - hygroskopické, vitální
- Ohybové - tropismy: fototropismus, geotropismus = gravitropismus, hydrotropismus, tigmotropismus = ovíjení, nastie: termonastie = otvírání květů, fotonastie, seismonastie – viz. mimosa, nyktinastie - den, noc)

ŘÍŠE ŽIVOČICHOVÉ (ANIMALIA) *dostudovat ze cvičení a klíč. slov)*

podříše

Prvoci (Protozoa)

podříše

Mnohobuněční (Polycytozoa, Metazoa)

- ◆ **Většinou nezelené organismy** – výživu zajišťuje potrava = heterotrofní (aerobní i anaerobní dýchání)
- ◆ **POMOCÍ ENZYMŮ ZÍSKÁVAJÍ VÝŽIVU** - konzumenti, **DESTRUENTI**
- ◆ **Stěny buněk nejsou tvořeny celulózou, zásobní látka je tuk.**
- ◆ **Mají nervovou soustavu a speciální smyslové orgány, pohyb není vázán na místo.**
- ◆ **Jednobuněčné organismy - mají místo orgánů funkčně specializované ORGANELY.**

ŘÍŠE ŽIVOČICHOVÉ (ANIMALIA) dostudovat ze cvičení a klíč. slov

◆ **Buňky diferencované dle funkce = TKÁNĚ:**

Epitely-krycí, resorpční, řasinkový, smyslový, svalový, žlázo- vý exokrinní a endokrinní, zárodečný, pigmentový.

Pojivová tkáň = pojiva vyplňovací ve formě rosolu , vazy, šlachy,

trofické=tělní tekutiny (tkáňový mok, míza=lymfa, krev=plazma + krevní tělíška:erythrocyty, leukocyty, trombocyty a pojiva oporná=chrupavka, kost.

Svalová tkáň –hladká, příčně pruhovaná=žíhaná, srdeční (u obratlovců)

Nervová tkáň: neurony + gliové buňky

**Soubory tkání vytváří ORGÁNY,
spojené funkčně do ORGÁNOVÝCH SOUSTAV.
Jejich soubor u mnohobuněčných = ORGANISMUS.**

◆ **Známo asi 1,2 mil. druhů**

◆ **Nižší živočichové –nemají strunu hřbetní = BEZOBRTLÍ (většina, doposud neobjevené druhy, předpokládá se asi 8 mil. druhů)**

◆ **Vyšší živočichové –mají strunu hřbetní = OBRATLOVCI**

◆ **DÁLE VIZ CVIČENÍ: ZÁKLADY BIOLOGICKÉHO UČIVA**

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

- - 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

Organismus - rozmanitost života

- **klíčová slova** (rozsah dle potřeb ZŠ a pro pochopení souvislostí)

Pletiva - DOSTUDOVAT

Pletiva dělivá (meristémy): *primární - vrcholové a sekundární: kambium, felogen, kalus.*

Pletiva trvalá:

krycí (pokožková - kutikula a průduchy - funkce a význam, trichomy žlaznaté, žahavé)

vodivá (svazky cévní - část dřevní a lýková-význam)

základní - pletivo asimilační, zásobní, vodní, vzdušné

vyměšovací - mléčnice, idioblast, latex

Tkáně - DOSTUDOVAT

- **epitely** : krycí, výstelkové, žlázové (vylučují látky), resorpční (vstřebávají l.),
smyslové (drždivé)/

- **pojiva** : vazivo a buňky tukové, pigmentové, histiocyty, žírné. (Vazivo řídké, tukové, tuhé, lymfoidní).

- chrupavka, kost
- **tkáň svalová** (svalstvo hladké, příčně pruhované a srdeční -
složení ,výskyt, řízení)
- **tkáň nervová** (neuron, neuroglie - vznik, funkce, řízení)
- **Generativní rozmnožování a vegetativní rozmnožování rostlin - způsoby.**
- **Stavba a třídění květů, plodů a semen, opylení, oplození., - modelové rostliny pro I. st. ZŠ.**
- **Třídění rostlin podle způsobu rozmnožování:** r. výtrusné a semenné, dvouděložné a jednoděložné *příklady rostlin - základní zástupci čeledí, evoluce orgánů a orgánových soustav*
- **Třídění ŽIVOČICHŮ**
 - **Člověk pěstitel, chovatel**

Růst a vývoj - orgány a orgánové soustavy - klíčová slova

rozsah dle potřeb ZŠ a pro pochopení souvislostí

- **Stavba a opora těla, vegetativní orgány**
- **Stavba těla nižších a vyšších rostlin** (vnitřní, vnější - význam) - **stélka kořen, stonek, list a jejich metamorfózy,**
- **růst a vývoj** (ontogeneze) - *fáze embrionální, prodlužovací, diferenciační, životní cyklus - fáze vegetativní a reprodukční, stárnutí a smrt*
- **délka života - stadia vývoje:** monokarpické r. - jednoleté, dvouleté, víceleté
- **polykarpické** (plodí vícekrát za život) – trvalky (*pereny, stromy a keře - popis*)
- **vliv tepla - jarovizace, světla – etiolizace** (vybělování) a fotoperiodismus - **krátkodenní, dlouhodobí a neutrální r.,** fytohormony **růst podněcující = stimulatory růstu** (auxiny ve vrcholech stonku, ale při vysoké koncentraci **růst brzdí u postranních pupenech na stonku--odříznutí vrcholu = růst postranních větví**), **cytokininy - kořeny, gibbereliny.nejmladší listy, kořeny**
- **Stavba těla živočichů**
- **-evoluce orgánů a orgánových soustav** (tělní pokryv, soustava opěrná - kostra, trávicí soustava, dýchací s., cévní s., vylučovací s.)
- **Dráždivost a pohyb - obecně, druhy pohybů u živočichů a rostlin**

KONEC

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

Helena Jedličková