

INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD III

Vzdělávání pro udržitelný život, rozvoj a zdraví ve 21. století

IVZ a vědy o životě ve studijním programu Učitelství pro 1. st. ZŠ:
hledání a chápání souvislostí života prostřednictvím klíčových témat a slov

BIOLOGIE

Přednáška č. 2 - 3



Žádný biologický druh není v přírodě sám

(pojmy: klasifikace organismů - vliv na člověka, nebezpečí v přírodě pro člověka a využívání přírody člověkem. Viry, bakterie, houby, rostliny, živočichové)

Ing. Helena Jedličková, Ph.D.

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)*

ČLOVĚK (Homo sapiens)

NADŘÍŠE: Nebuněční (Subcelulata): Viry charakteristika, význam

Viry: nebuněčné částice, viditelné pouze v elektronovém mikroskopu = submikroskopické, reprodukce v závislosti na hostitelské buňce !

virion (DNA nebo RNA v bílkovinném plášti) nemá vlastnosti živých organismů a jako virus „ožívá“ v neprospěch hostitelské buňky: **MOLEKULÁRNÍ VNITRBUNĚČNÝ PARAZIT**

Virová infekce buňky má tyto podoby:

- virus pouze přetrvává
- pomnožuje se – neškodí = latentní infekce
- začleňuje se do genomu buňky = transformace buňky (změna vlastností, nejčastěji nádorová)
- virus je buňkou pomnožován, buňka se rozpadne = lyze buňky, viriony infikují další buňky =
lytický cyklus reprodukce viru---lavina---vznik nekrotického ložiska=virová infekční choroba
- v krevním oběhu nebo v nervech = nekrotická ložiska v různých orgánech a nervových centrech

Specifický virus potřebuje specifickou strukturu buněčné stěny = receptor.

Přenos se děje

- vzduchem (kapénková infekce, prachem),
- hmyzem,
- potravinami a vodou, kontaktem (kůže, krev..)

**Vzniká viróza u jednotlivce (inkubační doba pár hodin—desítky let),
epidemie v oblasti, pandemie -světadíl**

Viry živočišné (DNA i RNA) – VIRY ČLOVĚKA

viry rostlinné (většinou RNA) - parazité rostlin i živočichů,

viry hub, viry bakterií = bakteriofágy = fágy

NEJČASTĚJŠÍ VIROVÁ ONEMOCNĚNÍ ČLOVĚKA:

Chřipka, rýma, spalničky, příušnice, zarděnky, neštovice, infekční žloutenka, klíšťová encefalitida, dětská obrna, opar a pásový opar, AIDS

NEJČASTĚJŠÍ VIROVÁ ONEMOCNĚNÍ ŽIVOČICHŮ:

slintavka, kulhavka, vzteklina, myxomatóza, drůbeží mor

NEJČASTĚJŠÍ VIROVÁ ONEMOCNĚNÍ rostlin:

mozaikovost listů brambor, rajčat, šárka...

Ochrana proti nálezám , epidemiím: **PREVENCE:**

- zvyšování imunity přirozené i získané (očkování)

- prevence infekce (čistota prostředí i jednotlivce, strava a voda, -- -)

- pohyb - otužilost organismu!

Nadříše prvojaderní : ŘÍŠE Prvobuněční **Bakterie** - prokariotická buňka

nukleotid (bakteriální chromozom – DNA) - kruhová dvoušroubovice volně v plazmě
bez jaderného obalu, nejsou mitochondrie a plastidy (*tylakoidy plní fotosyntetickou funkci*), slizovité obaly

VÝZNAM V PŘÍRODĚ (včetně významu pro člověka):

nepostradatelné pro fungování ekosystémů - koloběh látek v přírodě (dostudovat!)

A, rozkladači = dekompozitoři:

- nitrifikační bakterie - koloběh dusíku
- denitrifikační - -“-
- hlízkovité - -“- :symbioza s rostlinami z čeledi bobovitých r. = zelené hnojivo
- kvasné a hnilobné (viz. IVZ II – využití = biotechnologie)
- mléčného a octového kvašení (viz. IVZ II – využití = biotechnologie)

B, producenti - fotosyntetizující - koloběh kyslíku, uhlíku a vodíku

- NEBEZPEČÍ V PŘÍRODĚ PRO ČLOVĚKA = choroboplodné:

stafylokoky – zánět plic, hnisavé rány,...

streptokoky – spála, angína....

salmonely – tyfus, salmonelózy,...

vibria – cholera...

spirochety – pohlavní nemoci syffilis,...

pasteurely – mor...

mykobakterie – tuberkulóza....

Nadříše prvojaderní : ŘÍŠE Prvobuněční Sinice

Sinice (Cyanobacteria, ale také Cyanophyta či Cyanoprokaryota) je kmen nebo oddělení (záleží, zda se jedná o bakteriologické či botanické pojetí) bakterií. Vyznačují se schopností fotosyntézy, při níž vzniká kyslík (tzv. oxygenní typ). Český název této skupiny pochází ze slova sinný, tedy modrý

VÝZNAM V PŘÍRODĚ (včetně významu pro člověka):

- 1,** Sinice jsou významnými fixátory vzdušného dusíku v celosvětovém měřítku
- 2,** **produkují široké spektrum jedů**, souhrnně tzv. cyanotoxinů. Způsobují kožní alergie, zánět spojivek, bronchitidu, u dobytka napájeného znečištěnou vodou i otravu. Nebezpečné koncentrace dosahují sinicové jedy především v době, kdy je ve vodě rozvinutý tzv. „vodní květ“. [přemnožené sinice)
- 3,** Sinice vstupují často do symbiotických svazků s jinými organismy, a to zejména do mutualistických (oboustranně prospěšných) vztahů, kde sinice zpravidla hraje roli fotobionta

NADŘÍŠE: Jaderní (Eukaryota)

ŘÍŠE HOUBY (FUNGI) 1 (Známo asi 100 000 druhů)

úvod do MYKOLOGIE

nezelené organismy, **destruenti – rozkladači**, heterotrofní (aerobní dýchání nebo kvašení), stěny buněk tvořeny chitinem (nikoliv celulózou), zásobní látka glykogen (nikoliv škrob).

VÝZNAM HUB V PŘÍRODĚ

1, **Nepostradatelní pro koloběh látek v přírodě !! ROZKLÁDAJÍ ORGANICKÝ MATERIÁL!!**
protože organické látky = zdroj energie pro svůj život získávají:

a, **HOUBY SAPROFYTICKÉ** = z mrtvých těl (př. houby dřevokazné)

b, **HOUBY PARAZITICKÉ** = z živých organismů - specializace:

rostlin: **PADLÍ, RZI, SNĚTI**, nemoci se nazývají jinak než jejich původci ! např, kadeřavost broskvoní
živočichů:

2, **SYMBIÓZA S ROSTLINAMI = a, MYKORRHIZA:**

STOPKOVÝTRUSNÉ HOUBY + LESNÍ DŘEVINY

HOLUBINKY, HŘIBY, LIŠKY, MUCHOMURKY, RYZCE.. aj. (kozák březový, křemenáč osikový)

= b, **ENDOMYKORRHIZA** =

HOUBA ŽIJE UVNITŘ KOŘENOVÝCH BUNĚK ROSTLIN: např **ORCHIDEJE**

3, **SYMBIÓZA S ŘASAMI A SINICEMI = PODVOJNÉ ORGANISMY = LIŠEJNÍKY**

= (lichenizované houby) = **podhoubí + řasa nebo sinice**

= ukazatelé čistoty ovzduší

ŘÍŠE : HOUBY (FUNGI) 2

NÁZVOSLOVÍ:

A, mykologická (morfologická, anatomická):

I, hlenky (nevytváří podhoubí, shlukují se, oranžové až hnědé), **parazitické př.** nádorovky

II, (chytridiomycety, oomycety) – **saprofyti a původci nebezpečných chorob rostlin-až 10 le**

III, Houby vlastní:

a, endomycety (př.kvasinky pивní, vinné, př. rod Candida = nemoci kůže, sněti, rzi)

podhoubí + plodnice mají :

b, houby vřeckovýtrusné (př.štětíčkovec=Penicillium, padlí, smrž, lanýž, námel...)

c, stopkovýtrusné = rozlišování:

1, podhoubí + masitá nebo dřevnatá plodnice

př. kuřátka, dřevomorka, troudnatec kopytovitý-buk, hlíva ústříčná-parazit listnáčů.

2, podhoubí +třeň + klobouk (póry,lupeny, ostny) +rouško.

př. rod: hřib, kozák, křemenáč, klouzek, ryzec, holubinka aj.

Mládé: plachetka, závoj, dospělé: pochva, prsten, strupy:

př. rod: muchomůrka, bedla, parazitická václavka aj.

VÝZNAM HUB pro ČLOVĚKA:

B. Uživatelská:

houby prudce jedovaté (☠), jedovaté nebo podezřelé (+) nejedlé, jedlé (léčivé účinky, výtečr

Nebezpečné jsou HOUBOVÉ JEDY = MYKOTOXINY (nelze nijak z kontaminovaných látek odstranit!!!)

ŘÍŠE: HOUBY (FUNGI) 3

Stavba těla:

- jednobuněčné (př. kvasinky)
- mnohobuněčná stélka:
 - **podhoubí** (mycélium tvořené vlákny hyfy) - vegetativní fáze
 - **rozmnožovací orgány**

dimorfismus = mnohobuněčná vláknitá stélka se mění v určité době na jednobuněčnou

Rozmnožování: (kritérium pro mykologické třídění hub)

- nepohlavní : dělení, pučení – kvasinky
výtrusy = spory na nebo ve výtrusnicích
- pohlavní (1x za rok): splývání hyf vhodného párovacího typu

PAMATUJ:

Kuchyňská hodnota jedlých hub závisí na zdravotním stavu houby a spotřebitele!

Označení „jedlá houba“ se vztahuje na plodnice tepelně zpracované, pokud není uvedeno jinak !

Jezte pouze houby které bezpečně poznáte jako jedlé nebo navštivte houbařskou poradnu!

Otrava houbami - brzo po požití hub se dostavuje :

- **gastrointestinální syndrom: nevolnost, průjem, bolest hlavy, často zvracení**
- **nervové jedy: pocení, slinění, poruchy vědomí, bušení srdce, dušení, záškuby, delirium**
- **Halucinogenní látky (lysohlávky, kroupnatce)**

Při příznacích otravy vyhledejte záchranou službu a zbytky houbového jídla (zvratky, kousky hub ve stolici) vezměte sebou na identifikaci!!

KLÍČOVÁ SLOVA:

Tématický okruh: Žádný biologický druh není v přírodě sám

klasifikace organismů – taxonomie: zařazení modelových organismů do taxonomických skupin, včetně základní charakteristiky stavby těla v rozsahu říší: viry, bakterie, houby

klasifikace organismů dle vlivu na člověka - nebezpečí v přírodě pro člověka a využívání přírody člověkem: viry, bakterie, houby

klasifikace organismů dle vlivu na přírodu
viry, bakterie, houby

- absolvent by měl znát gnozeologický základ tak, aby obsah nejen chápal, ale i na modelových příkladech pro 1. st. jej uměl vysvětlit žákům

KONEC

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

Helena Jedličková