



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Nabídka přednášek pro SŠ 2025/2026

Oblast BIOLOGIE

Obsah

Přednášky z oblasti BIOLOGIE	4
Sinice a řasy v potravě člověka	4
„Jedlá botanika“ aneb co můžeme využít z rostlin v okolí k přípravě pomazánek, čajů a jiných dobrot	4
Dvacet tisíc mil pod mořem za faunou Clarion-Clippertonovy zóny	4
Proč studujeme genomy?	4
Molekulární biologie in silico aneb počítačové simulace biomolekul	5
Co rostlina ví? Jak rostlina vnímá prostředí, v němž roste?	5
Řeč zvířat – základy bioakustiky	6
Zvířecí kosti jako staré kroniky	6
Papua Nová Guinea – příroda, lidé, náš výzkum a naši studenti	6
Vyhladovět nebo vyschnout? Být či nebýt? Dilema jako od Shakespeara	7
Rhizosféra – místo v půdě, kde to žije	7
Jsou stromy inteligentní?	7
Budiž světlo	8
Rostliny jako nejlepší klimatizace	8
Světlo jako zdroj energie (nejen) pro fotosyntézu	8
Hmyz a hormony: Pohled do fascinujícího světa hmyzích hormonů na úrovni molekul, buněk, tkání a orgánů	9
Krkavcovití – nejchytřejší ptáci světa	9
Opeření sousedé – ptáci našeho okolí	9
Soukromý život ptáků	9
Ptačí tah	10
Obojživelníci a plazi ČR	10
Klíště – kapesní lékárnička s osmi nohama	10
Domnělá a skutečná rizika parazitárních infekcí člověka	10
Paraziti, kteří nás ohrožují při cestách do tropů a subtropů	11
Příroda Svalbardu očima parazitologa	11
Úžasní paraziti rejnoků a žraloků arktických hlubin	11
Biodiverzita, aneb jak rozumíme rozmanitosti života kolem nás	12
Fylogeografický výzkum malých savců v tropické Africe	12
Genetika v ochraně přírody	12
Jak zelený život dobyl souš	13
Protisté a jejich role v symbiotických vztazích	13
Protisté jako původci tropických parazitóz	13
Protisté jako původci lidských parazitóz v České republice	14

Máme se bát geneticky modifikovaných plodin na polích?	14
Všechno, co jste chtěli vědět a o řasách a báli jste se zeptat.....	14
Od sinic k vyšším rostlinám	14
Výlet mezi sinice a řasy.....	15

Přednášky z oblasti BIOLOGIE

Sinice a řasy v potravě člověka

(prezenčně)

Málo známý je fakt, že požívání řas a sinic je staré jako lidstvo samo. Jak se k této složce potravy stavěly různé kultury a společenské vrstvy po celém světě, v čem našemu zdraví mohou prospět, a jak a proč si na nich pochutnat dnes, to vše se dozvíte v přednášce s drobnými praktickými ukázkami.

Přednášející: RNDr. Olga Lepšová, Ph.D.

„Jedlá botanika“ aneb co můžeme využít z rostlin v okolí k přípravě pomazánek, čajů a jiných dobrot

(prezenčně)

Seznámení s běžně používanými i méně známými léčivými a užitkovými rostlinami, praktické ukázky. Krátká vycházka do okolí školy (místo bude domluveno s vyučujícím), sběr rostlin, příprava čajů a jednoduchých pomazánek. Nejvhodnější termín: březen až polovina května. Vhodné i pro základní školy.

Přednášející: RNDr. Olga Lepšová, Ph.D.

Dvacet tisíc mil pod mořem za faunou Clarion-Clippertonovy zóny

(prezenčně)

Mohl Verneův Nautilus projet pod mořem uvedených 20 tisíc mil? Žije loděnka hlubinná v opravdových mořských hlubinách? Jak hluboko v moři se dostal člověk? Co žije na vraku Titaniku? Jakou barvu mají hlubokomořští živočichové? Proč zkoumáme, co žije v Clarion-Clippertonově zóně? Jaké jsou zdroje potravy a energie v mořských hlubinách? Co má výzkum hlubokomořské fauny společného s klasickou hudbou?

Přednášející: Prof. RNDr. Oldřich Nedvěd, CSc.

Proč studujeme genomy?

(prezenčně)

Pojem Genom označuje veškerou genetickou informaci obsaženou v buňce v podobě DNA (případně RNA). V přednášce se posluchači seznámí se strukturou genomu virů, bakterií i jaderných organismů a faktory, které ji podmiňují. Poznaj mechanismy evoluce genomů, jakým způsobem a proč z nich genetická informace mizí či naopak přibývá. Dozví se, jak se genomy vlastně studují a jak můžeme informaci v genomu obsaženou využít (mimo jiné) v boji s dědičnými chorobami či pro studium evoluce člověka

Přednášející: Mgr. Aleš Horák, Ph.D.

Molekulární biologie *in silico* aneb počítačové simulace biomolekul

(prezenčně)

Molekulární biologie jakožto vědní disciplína, jejíž náplní je chápání a ovlivňování biologických procesů na molekulární úrovni, zažívá v posledních letech nebývalý rozmach. Umíme číst genetický kód uložený v DNA, víme, jak buňky takový kód čtou a na jeho základě vytváří proteiny, navrhujeme nová léčiva interagující se specifickými biomolekulami a snažíme se též vytvářet enzymy katalyzující pro nás užitečné procesy, např. rozklad plastů. Ač je molekulární biologie především vědou experimentální, velký pokrok v oblasti výpočetní techniky umožňuje též zapojení počítačových simulací do této oblasti výzkumu. Díky nim můžeme studovat struktury a chování biomolekul či zmíněné biochemické procesy na atomární úrovni, což je často experimentálně velmi náročné ne-li nemožné. V rámci této přednášky bude nastíněn teoretický základ těchto metod, vysvětleno, jak se liší klasická molekulární dynamika od kvantových simulací elektronových vlastností či chemických reakcí, náročnost a použitelnost těchto technik. Přednáška bude samozřejmě doplněna různými příklady použití počítačových simulací na zajímavých systémech.

Přednášející: RNDr. Zdeněk Futera, Ph.D.

Co rostlina ví? Jak rostlina vnímá prostředí, v němž roste?

(prezenčně - celá ČR, ale možno také on-line)

V přednášce představím studentům mechanismy a receptory, pomocí nichž rostliny vnímají okolní prostředí („smysly rostlin“) a možnosti, jak na měnící se prostředí (např. světlo, teplotu nebo koncentraci kyslíčnicku uhličitého ve vzduchu) rostliny reagují. Seznámíme se s rostlinnými hormony a jejich fungováním na úrovni buňky, pletiva, orgánů i celé rostliny.

Vysvětlíme si, jak rostlina ví, kam má růst a jak pozná, odkud právě přichází světlo a kolik ho je, případně jestli jí někdo či něco brání ve „výhledu“. Rostlina ví, jestli je ráno nebo večer případně jaro, léto, podzim či zima.

Zdá se také, že se s jinými organismy dorozumívá chemickými signály, ať už jde o obranu či spolupráci. Rostliny nemají mozek, přesto „vědí“ víc, než bychom možná čekali.

Přednášející: Ing. Marie Hronková, Ph.D.

Řeč zvířat – základy bioakustiky

(prezenčně, celá ČR)

Zvířecí řeč často slyšíme všude kolem sebe, zpěv ptáků tvoří velkou část zvukové kulisy našeho prostředí. Někdy není snadné v tomto „hluku“ prosadit svůj hlas, je důležité vybrat si správnou dobu a frekvenci vokalizace. Lidé mají už dlouho touhu této řeči porozumět a přestože zvířecí řeč není tak komplexní jako lidská, jsou schopny si sdělit kdo jsou, kde se nachází a co by asi tak chtěly. Některé druhy využívají signály druhu jiného jako varování, jiní podle nich hledají kořist. Zvířata umí lhát, ale musí si dávat velký pozor, protože nikdo není rád obelhávaný a může se jim to ošklivě vrátit. Zkrátka pro komunikaci všech zvířat člověka nevyjímaje, existují určité zákonitosti, jejichž porozuměním můžeme porozumět i svému okolí.

Přednášející: Mgr. Ema Hrouzková Ph.D.

Zvířecí kosti jako staré kroniky

(prezenčně vyjma Moravy)

Kosti zvířat - nejen savců, ale i ptáků nebo ryb, které nacházíme při archeologických výzkumech, ukrývají širokou škálu informací, které jsme schopni vyčíst a

vyhodnocovat. Díky nim můžeme rekonstruovat, jaký byl vztah mezi člověkem a zvířaty v minulosti. Tato zjištění jsou cenná zvláště pro archeologická období, pro něž nemáme dostatek dalších informací, např. mladší dobu kamennou (neolit). Jak ale takové kostní záznamy vypadají? A dokážeme s jejich pomocí zjistit, jak vypadalo pravěké zemědělství, na jakých koních se proháněli bojovníci doby bronzové nebo jak vypadalo složení jídelníčku prvních zemědělců či mezolitických lovců-sběračů?

Přednášející: Ing. Lenka Kovačiková, Ph.D.

Papua Nová Guinea – příroda, lidé, náš výzkum a naši studenti

(prezenčně do cca 2 hodin dojezdové vzdálenosti autem z Českých Budějovic, delší vzdálenost možná po domluvě)

Přírodovědecká fakulta JU se podílí na výzkumné biologické stanici Biologického centra AVČR v Českých Budějovicích, které je umístěno v Madangské zátoce na severním pobřeží Papuy Nové Guineje. To umožňuje studentům a pracovníkům fakulty studovat flóru a faunu, a především ekologické vztahy v ekosystémech této oblasti, hlavně v tropickém lese. Papua Nová Guinea je fascinující nejen svou přírodou, která je v porovnání s ostatními oblastmi světa málo narušená. Kromě toho je pro Evropana Papua fascinující i svými obyvateli. To, že díky dekádě trvající spolupráci výzkumné stanice s místními obyvateli máme možnost poznat zblízka jejich kulturu a sociální zvyky je dalším obrovským přínosem. Proto tam jezdí i naši studenti na pravidelné exkurze.

Přednáška bude nejen o přírodě, ale také o zvycích a kultuře místních obyvatel.

Přednášející: prof. RNDr. Jan Lepš, CSc.

Vyhladověť nebo vyschnout? Být či nebýt? Dilema jako od Shakespeara

(raději prezenčně – celá ČR, ale možno také on-line)

Rostliny jsou přisedlé organismy vystavené nepříznivým podmínkám okolního prostředí. Nemohou odejít, když jim nevyhovují. Navíc jen rostliny „umí“ fotosyntézu tedy přeměnu kyslíčnicku uhličitého ze vzduchu primárně v sacharidy, sekundárně i v další živiny, které využívají nejen rostliny samy, ale všichni další živí tvorové na Zemi, tedy

i my lidé. Potřebují k tomu nejen sluneční energii, ale také značné množství vody, kterou získávají kořeny a „ztrácí“ průduchy, drobnými štěrbinami (nejen) na listech.

Jimi zároveň vstupuje dovnitř rostlinných pletiv CO_2 .

Jak funguje tento „obchod“? A jaké jsou mechanismy jeho regulace?

Jaké to má důsledky pro koloběh vody i uhlíku v přírodě?

Jaké jsou metody studia těchto procesů? To vše se mohou studenti dovědět v této přednášce.

Přednášející: Ing. Marie Hronková, Ph.D.

Rhizosféra – místo v půdě, kde to žije

(prezenčně vyjma Moravy + online)

Přednáška seznamuje s prostředím rhizosféry - místa, kde se kořeny rostlin setkávají a komunikují s půdními mikroorganismy. Rostliny aktivitou svých kořenů výrazně ovlivňují okolní půdu a aktivně formují podobu společenstva půdních mikroorganismů. Tyto mikroorganismy zajišťují recyklaci živin, které rostliny potřebují pro svůj růst. Rhizosféra tak představuje unikátní biotop – „centrum půdní aktivity“, které funguje velmi podobně jako trávicí soustava u člověka. Procesy zde probíhající jsou naprosto nezbytné pro fungování celého ekosystému a významně ovlivňují jeho stav. V průběhu přednášky zazní také, kolik musí rostlina „investovat“ do udržení běhu rhizosféry a výčet metod, kterými lze procesy v rhizosféře a okolní půdě studovat.

Přednášející: doc. Mgr. Eva Kaštovská, Ph.D.

Jsou stromy inteligentní?

(prezenčně v ČR)

Poslední výzkumy ukazují, že stromy interagují s prostředím i mezi sebou mnohem více, než se předpokládalo. Z nového pohledu tak můžeme les považovat za superobří organismus, ve kterém neprobíhá pouze konkurenční boj o zdroje, ale také mnoho spolupráce s cílem zajistit integritu lesa a tím i obranu proti různým narušením (škůdcům, nemocem, vichřicím, extrémním teplotám a srážkám). Stromy komunikují prostřednictvím chemických látek, které uvolňují do vzduchu, nebo využívají houbových micélií v půdě k distribuci vody, látek i informací. Setkání se studenty je interaktivní a zahrnuje různé způsoby nahlížení na les. Kromě biologicko-ochranářského pohledu věnujeme prostor i estetickému a tvořivému vnímání lesa.

Přednášející: RNDr. Martin Hais, Ph.D. & MgA. Eliška Svobodová

Budiž světlo

(prezenčně v ČR)

Během tohoto setkání si povíme o fyzikální podstatě světla, odlišnostech vnímání světla živočichy, rostlinami a člověkem, ale také o využití světla i práci s ním například ve fotografii a umění. Světlo je zároveň povahy hmotné (částicové) i nehmotné (elektromagnetické vlny), což má celou řadu zajímavých důsledků. Považujeme-li světlo za elektromagnetické záření, může se projevovat v různých formách od Gama vln a rentgenového záření, přes UV a viditelné světlo až po IČ, mikrovlnné, rádiové, televizní vlny a dokonce i signál našich mobilních telefonů. Jedná se o jeden z hlavních zdrojů energie na Zemi, který je důležitý pro rostliny (fotosyntéza) i pro druhotné konzumenty rostlinné biomasy, tedy i pro člověka. Dále můžeme díky světlu vnímat různé barvy, protože povrchy mají schopnost odrážet podíl světla v jednotlivých vlnových délkách. Vnímání barev bylo odpradáвна součástí každodenního života a dodnes má estetické a umělecké využití. Setkání je interaktivní, obsahuje praktické ukázky a nabízí prostor pro vlastní umělecké tvoření.

Přednášející: RNDr. Martin Hais, Ph.D. & MgA. Eliška Svobodová

Rostliny jako nejlepší klimatizace

(prezenčně v ČR)

Proč je v době letních veder příjemněji v lese než vedle na poli? Odpověď na tuto otázku je zdánlivě jednoduchá, ale při zkoumání tohoto problému poznáme důležité fyziologické procesy a adaptace rostlin na různé klimatické podmínky u nás i ve světě. Nejdále v tomto ohledu došly stromy. Jsou schopné si vytvářet vlastní mikroklima, které jim vyhovuje, a tím odolávat do značné míry i klimatickým extrémům. Během setkání se studenty si ukážeme i důležitost vegetace ve městech pro snižování efektu tepelného ostrova v době vysokých letních teplot. Součástí je ukázka leteckých a družicových termovizních dat pro detekci nejteplejších a nechladičších míst ve městě i jeho okolí a příklady, jak vegetace účinně snižuje vysoké teploty. V současné době známe mnoho příkladů dobré praxe ať už na lokální úrovni (parky, zelené stěny a střechy) až po nadnárodní projekty (Big green wall v Africe). Setkání zahrnuje diskuzi o aktuálním stavu klimatu v našem okolí, ukázky teplotního projevu různých materiálů a vegetace na modelu města i tvoření „ideálního“ města pro život.

Přednášející: RNDr. Martin Hais, Ph.D. & MgA. Eliška Svobodová

Světlo jako zdroj energie (nejen) pro fotosyntézu

(prezenčně)

Přednáška je zaměřena na světlo jako zdroj energie pro řadu přírodních procesů s důrazem na fotosyntézu. Studentům budou představeny výsledky současných výzkumů v této oblasti, které ukazují, že strategie organismů při získávání světelné energie jsou velmi různorodé. Značná pozornost bude věnována výzkumům jihočeských vědeckých týmů, neboť studium fotosyntézy má na jihu Čech tradičně silné zastoupení. Budou také diskutovány možnosti využití slunečního záření jako čistého a obnovitelného zdroje energie pro lidstvo.

Přednášející: Mgr. Václav Šlouf, Ph.D.

Hmyz a hormony: Pohled do fascinujícího světa hmyzích hormonů na úrovni molekul, buněk, tkání a orgánů

(online + prezenčně v Českých Budějovicích)

Přednáška seznamuje posluchače populární formou s hmyzí endokrinní soustavou a vlastnostmi a funkcemi hmyzích hormonů. Popisuje historii výzkumu hmyzích hormonů, jejich mechanismus působení s představuje hlavní skupiny hormonů u hmyzu. Zvláštní důraz je kladen na popis úlohy hormonů v metamorfóze, tedy přeměně larvy v kuklu a dospělého, a také na roli hormonů v řízení metabolismu a ve stresových situacích, se kterými se hmyz setkává (intenzivní pohyb, let, kontakt s insekticidy atd.). Přednáška zahrnuje také popis zajímavých výsledků autora a podíl studentů Přírodovědecké fakulty JU v Českých Budějovicích na jejich získávání.

Přednášející: Prof. RNDr. Dalibor Kodrík, CSc.

Krkavcovití – nejchytřejší ptáci světa

(prezenčně)

Zvířecí inteligence se dá měřit mnoha způsoby, ale v rámci ptáků ve všech tes-tech vycházejí nejlépe papoušci a krkavcovití. Přednáška představuje tuto skupinu ptáků, všechny druhy ČR, základy jejich ekologie a chování a především všechny druhy jejich inteligence, ať už se jedná o napodobování zvuků, orientaci v prostoru, paměť sociální inteligenci, řešení úloh nebo spolupráci.

Přednášející: RNDr. Petr Veselý, Ph.D., Mgr. Ondřej Fišer, Mgr. Michaela Syrová, Ph.D.

Opeření sousedé – ptáci našeho okolí

(prezenčně)

S ptáky se v našem okolí setkáváme každý den. Přednáška je proto koncipována jako procházka třemi nejtypičtěji biotopy (les, zemědělská krajina, město a vesnice), kde jsou představeny běžné i vzácnější druhy ptáků. U každého druhu je kladen důraz na rozpoznávací znaky, ekologii (potrava a hnízdění) a chování. Vzhledem k tomu, že je přednáška poměrně nenáročná je vhodná spíše pro nižší ročníky.

Přednášející: Mgr. Ondřej Fišer, Mgr. Michaela Syrová, Ph.D., RNDr. Petr Veselý, Ph.D.

Soukromý život ptáků

(prezenčně)

Ptáci, především krmivé druhy, mají velmi vysoké náklady na výchovu potomstva, a proto se u nich objevuje velká rozmanitost sociálních a rozmnožovacích strategií. Tato rozmanitost již léta poutá pozornost vědců, kteří odhalují nejrůznější aspekty rozmnožování ptáků. Tato přednáška se v první části zabývá problematikou pohlavního výběru a znaky, které jsou samičkami preferovány. Druhá část seznamuje s různými typy sociálního uspořádání jako je monogamie, polygynie a polyandrie, ale i specifickými rozmnožovacími strategiemi jako je lekové chování, kooperativní hnízdění nebo helping. Ve třetí části se probírají strategie podvodné jako je hnízdní parazitismus a mimopárové vztahy.

Přednášející: Mgr. Michaela Syrová, Ph.D., RNDr. Petr Veselý, Ph.D., Mgr. Ondřej Fišer

Ptačí tah

(prezenčně)

Pravidelná migrace je pro velkou část ptáků významným životním počinem a přináší sebou velké nároky. Přednáška seznámí posluchače s různými ekologickými, behaviorálními, fyziologickými, ale i mechanickými adaptacemi, které migrace přináší. Kromě popisu chování během tahu je v přednášce kladen důraz na způsoby orientace ptáků při migraci včetně magnetického smyslu, protože naše znalosti o tomto smyslu se během posledních let nápadně zvýšily. Dále jsou v této přednášce představeny základy mechaniky letu a metod jak jej efektivizovat. Na závěr je zmíněn ochranný problém spojený s migrací, a sice intenzivní odchyťování migrujících ptáků v oblasti mediteránu za účelem sportovního lovu a konzumace.

Přednášející: RNDr. Petr Veselý, Ph.D., Mgr. Michaela Syrová, Ph.D., Mgr. Ondřej Fišer

Obojživelníci a plazi ČR

(prezenčně)

Na území naší republiky najdeme 21 druhů obojživelníků a 11 druhů plazů. Tato přednáška obsahuje stručný úvod do biologie obou skupin a přehled druhů s jejich stručnými charakteristikami. Protože všichni tyto živočichové patří mezi ohrožené druhy, v závěru je věnovaná část také jejich ochraně.

Přednášející: RNDr. Petr Veselý, Ph.D., Mgr. Ondřej Fišer

Klíště – kapesní lékárnička s osmi nohama

(Prezenčně Kraj Jihočeský, Středočeský, Vysočina, Plzeňský)

Klíště je krevsající ektoparazit, který potřebuje nerušeně pít krev po dobu až dvou týdnů. Jeho potrava a „jídelní stůl“ jsou ale plné nebezpečných nástrah v podobě srážení krve, zánětu a všemožných imunitních obranných mechanismů, kterými se hostitel snaží klíště zbavit. Nedaří se mu to proto, že klíště umí všechny vrstvy obrany potlačit, změnit nebo jinak zneškodnit. To dokáže díky pestrému a účinnému koktejlu farmakologicky aktivních látek obsažených ve svých slinách. Přednáška seznamuje s bojem našeho nejznámějšího klíště *Ixodes ricinus* proti savčímu imunitnímu systému a jak se nám znalost těchto klíštěcích zbraní může hodit při hledání nových léků.

Přednášející: doc. RNDr. Jindřich Chmelař, Ph.D.

Domnělá a skutečná rizika parazitárních infekcí člověka

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Vysočina, Praha, Brno)

Přednáška vychází ze zkušenosti získané odpovídáním na dotazy přicházející na adresu dotazy@parazitologie.cz organizovanou výborem České parazitologické společnosti. Reaguje na módní vlnu, šířenou především internetem, podle které jsou paraziti příčinou téměř všech závažných onemocnění a naše populace je doslova „prolezlá červy!“. Populárním způsobem vysvětluje rozdíl pohledu „alternativních léčitelů“ a medicíny založené na důkazech na diagnostiku, hodnocení léčebného efektu, získávání a předávání informací atd. Poukazuje i na kladný přínos parazitů

a na možnosti jejich využití v terapii některých onemocnění. Seznamuje se skutečnými riziky parazitárních onemocnění, zejména s oportunními parazity, postihující pacienty s poškozenou imunitou.

Přednášející: doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc.

Paraziti, kteří nás ohrožují při cestách do tropů a subtropů

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Vysočina, Praha, Brno)

Přednáška populární formou seznamuje se závažnými tropickými parazity, jako jsou původci malárie, trypanosomy a leishmanie, měňavka úplavičná, schistosomy a filariózy. Představeny jsou životní cykly těchto parazitů a z nich vyplývající riziko infekce. Zaměřuje se na možnosti omezení rizika infekce těmito parazity, na projevy jednotlivých onemocnění a moderní způsoby diagnostiky a léčby. Seznamuje s úspěšnými i neúspěšnými programy tlumení závažných parazitárních infekcí organizovanými Světovou zdravotnickou organizací.

Přednášející: doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc.

Příroda Svalbardu očima parazitologa

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Vysočina, Praha, Brno)

Přednáška vychází ze zkušeností získaných v deseti sezónách strávených výzkumem parazitů na Svalbardu (Špicberkách). Seznamuje s arktickou přírodou, s životem na souši, sladkých vodách a především v moři. Zaměřuje se na parazity suchozemských i mořských živočichů a na poznávání jejich životních cyklů. Dokumentuje vliv oteplování na změny arktické přírody i její ovlivňování lidmi (zavlečení zvířat apod.).

Přednášející: doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc.

Úžasní paraziti rejnoků a žraloků arktických hlubin

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Vysočina, Praha, Brno)

Na příkladu parazitů paryb (rejnoků a žraloků) žijících v pobřežních vodách arktického souostroví Svalbard chceme ilustrovat jedno z výzkumných témat, kterému se věnujeme na České polární stanici Josefa Svobody v Longyearbyenu. Paryby jako bazální skupina čelistnatých obratlovců jsou hostitelé primitivních skupin parazitů, jejichž studium umožní lépe poznat i později vzniklé druhy parazitující u vyšších obratlovců včetně člověka: zvláště zřetelné je to u tasemnic: ve střevě paryb parazituje značné množství druhů, často s bizarními tvary. Ryby na Svalbardu lovíme do tenat a pitváme je, především kvůli studiu životních cyklů parazitů. Uvítali jsme však i úlovky, které nám umožnili studovat parazity paryb. Rejnok hvězdnatý s žralok grónský ze svaldbardských fjordů jsou zajímaví už sami o sobě, navíc jsou hostitelé úžasných parazitů bizarních tvarů.

Přednášející: doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc.

Biodiverzita, aneb jak rozumíme rozmanitosti života kolem nás

(prezenčně)

Člověk, stejně jako ostatní živočichové, se již od svých počátků musel naučit rozeznávat důležité organismy ve svém okolí. Poznat nebezpečného predátora od kořisti či jedovatou rostlinu od vítaného zpestření jídelníčku bylo ostatně v jeho bytostném zájmu. Nicméně je při svém vnímání světa omezen svými smysly. Nyní víme, že viditelné organismy, většinou rostliny, živočichové a houby, tvoří jen malou část celkové rozmanitosti jaderných organismů. Zbytek, ač nesmírně důležitý pro náš každodenní život, je mikroskopický. Přednáška představí dnešní pohled na evoluci jaderných organismů a jejich hlavní linie, ukáže hlavní metody studia biodiverzity a na některých příkladech vysvětlí význam zachování biodiverzity, zejména její „neviditelné“ části, pro život na Zemi.

Přednášející: Mgr. Aleš Horák, Ph.D.

Fylogeografický výzkum malých savců v tropické Africe

(prezenčně i online)

Velká savčí fauna černého kontinentu je poměrně dobře známá. Kopytníky, šelmy, nebo primáty zná každý. Jak je to ale se zvířaty, která dosud zajímala jen málokoho?

Ukazuje se, že druhová bohatost malých savců Afriky (např. hlodavci, hmyzožravci, bércouni) je dosud nedostatečně popsána. Zkoumání molekulárně-genetickými metodami navíc přináší pozoruhodný vhled do jejich evoluční minulosti, umožní nám zpracovat historii jejich rozšíření a zjistit fylogenetické vztahy (sestavit strom života). Když navíc zvážíme expedici do neprobádané a válkou přešlé země, jakou je Angola, nabízí se fascinující terénní výzkum v tak různých ekoregionech jako je třeba poušť, savana, horský grassland či prales.

Přednášející: Mgr. František Vejmelka

Genetika v ochraně přírody

(prezenčně Jihočeský kraj, online)

Člověk svou činností značně narušuje přirozené přírodní procesy. Záborem a přeměnou krajiny, znečištěním a chtěnou i nechtěnou introdukcí nepůvodních druhů člověk omezuje velikost a konektivitu populací volně žijících organismů. Jakým způsobem se narušení životního prostředí projevuje v DNA (genomech) ohrožených druhů? Jaké genetické metody nám umožňují zkoumat projevy inbreedingu a ztráty diverzity v malých populacích, nebo stopovat původ zavlečených druhů? Možnosti a limity použití genetiky pro ochranu přírody si ukážeme třeba na příkladech ohrožených ptáků z Galapág, pěvců v Krkonoších, nebo invazních parazitů v Evropě.

Přednášející: Jan Štefka, PhD.

Jak zelený život dobyl souš

(prezenčně Jihočeský kraj, Praha)

Po většinu historie Země obýval život oceány a jiné vodní světy. Proč před 450 miliony lety (a možná dříve) vystoupil na pevninu? Přesně nevíme, ale ve vodě už byla patrně moc velká konkurence. Podobně se také můžeme ptát, proč neopanoval souš dříve? První byly zřejmě mechorosty následovány rhyniovitými rostlinami – předchůdci dnešních cévnatých rostlin. Na souši je největším nebezpečím vyschnutí. Proto suchozemské rostliny vyvinuly řadu adaptací: kutikulu na povrchu listů, která téměř nepropouští vodu; kořeny, kterými vodu z půdy přijímají; průduchy, které na povrchu listů výdej vody regulují a vodivá pletiva, která vodu dopravují z půdy až do korun nejvyšších sekvojí.

Na pevnině se, když jste rostlina, vyplatí být vysoký. Přerostete tak své konkurenty a inkasujete životadárné sluneční záření. Suchozemské rostliny, hlavně stromy, tak tvoří látky, které jsou dostatečně pevné a trvanlivé pro takovýto úkol. Stromy se tak pomocí procesu zvaného dřevnatění (lignifikace) staly největšími organismy naší planety. No, a když se na pevnině objevili producenti – řasy, lišejníky a zelené rostliny – mohli na ní vystoupit i živočichové. Bylo tam už co žrát. Dobyť souše rostlinami byla tedy i podmínka vzniku člověka. I o těchto souvislostech bych rád krátce pohovořil.

Přednášející: RNDr. Jiří Kubásek, PhD.

Protisté a jejich role v symbiotických vztazích

(prezenčně)

Protisté hrají klíčovou roli v různých symbiotických vztazích, které zásadně ovlivňují ekologické systémy. Jedním z těchto vztahů je mutualismus, vzájemně prospěšný vztah. Tento typ soužití bude představen na třech příkladech: „bachorčích“ – nálevnicích usnadňujících přežycům trávení rostlinné potravy, rodu Symbiodinium – symbiotických dinoflagelátách nezbytných pro zdraví korálových útesů, a bičíkovcích, kteří pomáhají termitům rozkládat celulózu. Dozvíte se, jak tyto organismy fungují, jak přispívají k přežití svých hostitelů a jak reagují na změny v prostředí. Přednáška bude doplněna vizuálními materiály a aktuálními vědeckými poznatky.

Přednášející: RNDr. Marie Jalovecká, Ph.D.

Protisté jako původci tropických parazitóz

(prezenčně)

Tropické parazitózy způsobené protisty představují závažný zdravotní problém v mnoha částech světa. Přednáška se zaměří na tři významné rody: Plasmodium, Trypanosoma a Leishmania. Ukážeme si, jak tito paraziti ovlivňují hostitele, jaké jsou jejich přenosové cykly a jak se podílejí na vzniku onemocnění, jako je malárie, spavá nemoc či viscerální leishmanióza. Diskutovány budou také současné diagnostické a léčebné metody i výzvy spojené s bojem proti těmto nemocem.

Přednášející: RNDr. Marie Jalovecká, Ph.D.

Protisté jako původci lidských parazitóz v České republice

(prezenčně)

Protisté způsobují významná parazitární onemocnění postihující lidské zdraví. Přednáška se zaměří na lidské parazitózy vyskytující se v České republice – toxoplazmózu (*Toxoplasma gondii*), giardiózu (*Giardia intestinalis*), trichomoniázu (*Trichomonas vaginalis*) a infekce způsobené volně žijícími amébami, jako je *Acanthamoeba* spp. Diskutovány budou biologické vlastnosti těchto parazitů, jejich způsoby přenosu, diagnostické metody a možnosti léčby. Zaměříme se také na rizikové faktory spojené s používáním kontaktních čoček či hygienickými návyky. Přednáška bude doplněna vizuálními ukázkami a aktuálními statistikami z ČR.

Přednášející: RNDr. Marie Jalovecká, Ph.D.

Máme se bát geneticky modifikovaných plodin na polích?

(prezenčně)

V rámci přednášky se studenti seznámí s problematikou editace genů, nahlédnou do technik šlechtění rostlin, přičemž by se měli detailněji seznámit s technologií využívající k editování genetické informace metodu CRISPR a současně získat přehled o tom, jak je to s regulacemi GMO u nás, v EU a ve světě.

(přednáška může být na 45 - 90 minut, dle potřeby)

Přednášející: Ing. Martin Janda, Ph.D.

Všechno, co jste chtěli vědět a o řasách a báli jste se zeptat

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Středočeský kraj, Praha, Plzeňský kraj a Vysočina)

Přednáška představující sinice a řasy trochu jinak než učebnice biologie. Zaměřená je na několik bodů z biologie a ekologie řas - na jejich postavení v systému živé přírody v historickém kontextu; pátrání po řasách, ze kterých se vyvinul vyšší rostliny; vyzdvihnutí jejich významu v globálních biogeochemických cyklech a jak mohou ovlivňovat klima; toxické látky produkované sinicemi a řasami a jejich případný potenciál; velmi stručně představit jejich biotechnologický význam. Přednáška nemá za cíl opakovat znalosti o sinicích a řasách tak, jak jsou uváděny v učebnicích. Jejím cílem je představit tyto mikroorganismy v širším kontextu a ne jen z pohledu "něčeho, co žije ve vodě".

Přednášející: Mgr. Josef Juráň, Ph.D.

Od sinic k vyšším rostlinám

(online + prezenčně Jihočeský kraj, Středočeský kraj, Praha, Plzeňský kraj a Vysočina)

Ačkoli jsou v současné době sinice především pranýřovány ohledně tvorby vodních květů v našich vodních nádržích, hrály v minulosti Země zásadní role v evoluci života. Cílem přednášky je ukázat, jakým způsobem se sinice podílely na některých důležitých evolučních událostech, které měly zásadní

vliv na formování života. Stejně tak sinice stály na začátku vzniku řasových skupin a vyšších rostlin, které se právě z řas vyvinuly.

Přednášející: Mgr. Josef Juráň, Ph.D.

Výlet mezi sinice a řasy

(prezenčně - celá ČR)

Přednáška si klade za cíl naučit posluchače rozeznávat základní skupiny a běžné rody sinic a řas zábavnou formou. Blok je rozdělen na 3 části – odběrový výlet s ukázkou odběru planktonu, teoretickou přednášku a mikroskopování s určováním. Po celou dobu probíhá interaktivní týmová soutěž završená shrnutím nabytých znalostí v kvízu. Podle vzdálenosti nejbližších rybníků trvá blok 3-4,5 hodiny, doporučené období je duben-říjen, ale i se zimou si v nouzi nějak poradíme. K mikroskopovací části je nutné, aby posluchači měli k dispozici alespoň jeden mikroskop do dvojice.

Přednášející: Mgr. Jaroslav Kubín, RNDr. Tomáš Hauer, Ph.D.