

BISKUPSKÉ GYMNÁZIUM POŘÁDÁ:

# BIOLOGICKÝ DEN NA BIGY

Cyklus přednášek určených studentům se zájmem o biologii  
Přípravný kurz k biologické olympiádě kat. A a B  
(pro studenty a učitele gymnázií a středních odborných škol  
Královéhradeckého kraje)

**26. 11. 2022 (sobota) od 9 – 14 hodin**

**9,00-10,30 hod.: Miroslav Mikát:** téma: **Tvary v živé přírodě - hmyz**  
(Muzeum východních Čech v HK)

**10,45 - 12,15 hod. : prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.** (Katedra buněčné biologie  
Přírodovědecké fakulty UK, spoluautor brožurky k BiO): téma: **Rakovina - chyba  
v matrixu**

**12,30 - 14,00 hod. : prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.** (Katedra buněčné biologie  
Přírodovědecké fakulty UK, spoluautor brožurky k BiO): téma: **Život má těžký život**

a představení nového stud. programu PřF UK - **SCIENCE**

Účastníci neplatí účastnický poplatek.

**Místo konání:**

**Biskupské gymnázium, Orlické nábřeží 356, Hradec Králové**

**Cesta do školy:**

k dopravě na místo lze použít spoje č.2, 16, 18, 23 nebo 27. Výstupní stanice je „Zimní  
stadion“ (z vlakového nebo autobusového nádraží je možné jet spojem č. 2 nebo 16).

*Vezměte si s sebou tužku, poznámkový sešit.*

*Na akci je třeba se dostavit včas,*

*škola bude otevřená pouze od 8,30-9 a 10,30-10,45 hod.*

*V tento čas bude otevřen hlavní vchod od Orlice.*

*Cyklus přednášek proběhne v aule (2. patro)*

*Akce je s podporou Královéhradeckého kraje*

## **ANOTACE PŘEDNÁŠEK:**

### **Tvary v živé přírodě - hmyz**

Prezentace ukazuje některé (především extrémně modifikované) morfologické struktury u hmyzu, ať už jednotlivých orgánů (oči, končetiny) nebo u celkové tělesné konstrukce. U jednotlivých struktur je diskutována jejich funkce (při získávání potravy, rozmnožování, antipredační vzhled apod.).

### **Rakovina - chyba v matrixu**

Jsme mimořádně složité biologické soustavy složené z deseti tisíců bílkovin, bilionů buněk mnoha typů, vše je provázáno zpětnovazebnými mechanismy. Jeden Murphyho zákonů říká, že "Když se něco může pokazit, tak se to taky pokazí". V našem případě je to v podstatě jen otázka času. Jedná se o jakousi pomyslnou ruskou ruletu kombinací mutací, které "přeladí" v některé z buněk životní pochody tak, že se z ní stane nesmrtelný (míněno velice dlouho žijící), nezabítný (tedy alespoň prostředky vlastními tělním regulačním pochodům) a navíc sobecký (jede na sebe, plýtvá energií a "hostitele" zneužívá pro své maximální namnožení). Přednáška se soustředí na pochopení mechanismů nádorového bujení. Pokusíme se o pohled na rakovinu z několika stran, včetně toho terapeutického. Probereme klasické i moderní (i ty, zatím pouze předpovězené) léčebné postupy - s důrazem na tzv. personalizovanou medicínu.

### **Život má těžký život**

Žijeme ve světě, kde to má život těžké - kde musí bojovat o holé přežití v trvalém konfliktu s trendy vyplývajícími z termodynamických zákonů. Vysvětlíme si zákonitosti a principy, pomocí kterých si živé soustavy dlouhodobě udržují svou složitost a uspořádanost. Bude mluvit o metabolickém obratu, buněčném obratu, dokonce i testech jaderných zbraní a jejich využitelnosti pro pochopení toho, čím jsme v konkrétním okamžiku a čím se staneme za hodinu, den, či rok. Dospějeme společně k určité krizi identity, minimálně na molekulární a buněčné úrovni... Probereme i extrémní chemická a fyzikální prostředí, kterým mohou být buňky v našem těle vystaveny. Na závěr budeme do určité míry relativizovat smrt organismu a probereme "zombie" buňky přežívající dlouhodobě v mrtvých tělech.