

OBSAH A ANOTACE

Jak se staví tělo 9

Ing. RNDr. Vladimír Krylov, Ph.D.

Jak ze shluku buněk vznikne fungující organismus? Část článku je věnována základním pojmům, jako oplození, proliferace, diferenciaci a morfogeneze. Podstatou je problematika diferenciaci buněk v rámci časného zárodečného vývoje vybraných modelových organismů s důrazem na evoluční souvislosti.

Z čeho vzniká a jak pracuje lidské srdce 22

RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.

Lidské srdce je jedním z prvních orgánů, který začne pracovat v prenatálním období vývoje člověka a pracuje po celý náš život ve dne i v noci, bez odpočinku. Za 70 let života srdce přečerpá neuvěřitelných 180 tisíc hektolitrů krve a jeho kondice je jedním z významných faktorů určujících kvalitu našeho života.

Co člověka ohrožuje? Viry, bakterie a epidemie 31

RNDr. Alena Morávková, Ph.D.

Člověka ohrožují různé vlivy biologické a nebiologické povahy. Mezi biologické patří zejména různé patogeny: viry, mikroorganismy a paraziti. Evoluce proti nim postavila imunitní systém, člověk později očkování a antibiotika. Přesto zůstávají mikroorganismy trvalými soupeři, ale i pomocníky lidstva.

Patogeny člověka a infekční nemoci na vzestupu 44

RNDr. Libor Mikeš, Ph.D.

Co je to patogen, jak hodnotíme míru škodlivosti patogenu, kolik patogenů může škodit lidskému druhu a jakým způsobem? Máme všechny patogeny pod kontrolou, anebo některé mají stále navrch? A můžeme to vůbec ovlivnit? Jaké přitom děláme chyby?

První pomoc při život ohrožujících stavech 52

Mgr. Michaela Havlová, Bc. Klára Melounová a Bc. Tomáš Pinkr

Článek se věnuje univerzálnímu postupu první pomoci, systému „tří kroků“, dále pak konkrétním život zachraňujícím úkonům při bezvědomí, bezdeší, masivním krvácení nebo dušení.

NÁMĚTY PRO PRAKTICKÁ CVIČENÍ

Izolace DNA a práce s bioinformatickými databázemi 63

Mgr. Martin Kuthan, Ph.D.

Cílem cvičení je ukázat praktický i teoretický přístup k problémům řešeným v molekulární biologii. V laboratorní úloze se naučíte vlastnoručně izolovat DNA z ovoce, v teoretické úloze se seznámíte s možnostmi a využitím databází pro získání bioinformatických dat.

Preparáty živočišných buněk 69

RNDr. Vanda Janštová

Při tomto praktickém cvičení si připravíte dočasné i trvalé preparáty živočišných buněk, na kterých můžete demonstrovat různé typy živočišných tkání (konkrétně svalovou, krycí a pojivovou) a tvarové přizpůsobení buněk pro jejich funkci. Podíváte se i na své vlastní krycí buňky.

Bakterie zblízka 74

RNDr. Blanka Zikánová

Fermentace je nejstarší typ metabolismu, jakým bakterie a kvasinky získávají energii. Těto schopnosti mikroorganismů se využívá například v potravinářském průmyslu, ale někdy ji vnímáme i negativně a snažíme se ji potlačit (koroze materiálů, zubní kaz). Pozitivní i negativní efekt fermentace si otestujete v jednoduchých úlohách.

Paraziti kolem nás 80

doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.

Význam parazitů pro naše zdraví není třeba zvláště zdůrazňovat a navíc se s nimi běžně setkáme i u našich domácích mazlíčků, v chovech i u volně žijících živočichů. Praktické cvičení je zaměřeno na sběr, fixaci a pozorování ektoparazitů – blech a vší.

Hálky v přírodě okolo nás a jejich původci 87

Mgr. Petr Janšta, Ph.D.

Během praktika se seznámíte s anatomií a morfologií našich běžných druhů hálek a jejich původců. Současně si vyzkoušíte práci s dichotomickým klíčem a vyhledávání informací v textu.

Fyziologie trávení 95

RNDr. Daniela Horníková, Ph.D.

Molekula škrobu musí být pro svou velikost rozložena enzymy (amylázami) na jednoduché cukry, aby mohla přestupovat přes střevní stěnu do krve. Tématem praktických cvičení je detekce α -amylázy ve slinách a v moči. Můžete si i proměřit rychlost průchodu sousta jícnem do žaludku.

Zásadní základy první pomoci 103

Mgr. Michaela Havlová, Bc. Tomáš Pinkr a Bc. Klára Melounová

Praktické cvičení zaměřené na nácvik základních dovedností potřebných při poskytování první pomoci v život ohrožujících stavech. Během výuky jsou používány také simulace, tj. napodobení reálné události včetně maskovaných zranění.