

Doporučená literatura pro uchazeče o bakalářské studium na LFHK

Biologie

- S. Rosypal a kol.: **Nový přehled biologie**, Scientia, Praha, 2003
J. Smrž a kol.: **Biologie živočichů pro gymnázia**, Fortuna, Praha, 2004
I. Novotný, M. Hruška: **Biologie člověka pro gymnázia**, Fortuna, Praha, 1995
V. Kubišta: **Obecná biologie** (úvodní učební text biologie pro 1. ročník gymnázií), Fortuna, Praha, 1992
E. Kočárek: **Genetika**, Scientia, Praha, 2004

Tematické okruhy učiva

1. Obecná charakteristika živých soustav
2. Struktura živých soustav - jejich chemické složení (biogenní prvky, voda a anorganické látky, cukry, tuky, bílkoviny a nukleové kyseliny)
3. Struktura buňky (stavba prokaryotické a eukaryotické buňky)
4. Živočišné tkáně a orgány (typy tkání: orgánové soustavy živočichů - s. krycí, opěrná a pohybová, orientační a řídicí, trávicí, oběhová, dýchací, vylučovací, rozmnožovací, tělní dutiny)
5. Funkce živých soustav:
 - metabolismus (obecná charakteristika metabolismu, enzymy a metabolické dráhy, intracelulární přenos energie, katabolické reakce, fotosyntéza, biosyntetické děje)
 - biosyntéza nukleových kyselin a bílkovin (genetická informace, genetický kód, replikace DNA, transkripce, translace)
 - životní funkce eukaryontní buňky (transport látek, osmotické děje, buněčné pohyby, růst a rozmnožování buňky - mitóza, buněčný cyklus, diferenciací, stárnutí a smrt buňky, regulace buněčných dějů, ovlivňování buněčných dějů, vlivy vnějšího prostředí)
 - životní funkce živočichů (příjem a zpracování potravy, dýchání jako příjem O₂ a výdej CO₂, tělní tekutiny a jejich oběh, exkrece a osmoregulace, hormonální regulace, nervová regulace, smysly, pohyb, nepohlavní a pohlavní rozmnožování, průběh zárodečného vývoje a jeho regulace, růst, regenerace, stárnutí a smrt)
6. Dědičnost, proměnlivost a obecné zákonitosti evoluce živých soustav:
 - cytologické základy dědičnosti (chromosomy, mitóza, meióza)
 - základní genetické pojmy (genotyp, fenotyp, alela, homozygot, heterozygot, dominance, recesivita, kodominance)

- Mendelovy zákony, Morganovy zákony (vazba genů, síla vazby)
- mutační změny genotypu (mutageny, genové mutace, chromosomové aberace (strukturální a numerické),
- dědičnost člověka (metody studia dědičnosti člověka, cytogenetika, chromosomově podmíněné chorobné stavy, genetické poradenství)

Somatologie

I. Novotný, M. Hruška: **Biologie člověka**, Fortuna, Praha 2007, 2010

I. Dylevský: **Somatologie**, Epava, Olomouc 2000

Učebnice pro gymnázia

Tematické okruhy učiva

1. Obecná osteologie - stavba kosti, rozdělení kostí, osifikace, růst kostí, spojení kostí, typy kloubů
2. Kostra lidského těla
3. Obecná myologie - stavba a funkce kosterní svaloviny
4. Přehled svalů lidského těla
5. Srdce - stavba a funkce, průtok krve srdcem, řízení srdeční činnosti
6. Krevní oběh - přehled hlavních tepen a žil lidského těla
7. Mízní oběh
8. Krev - složení a význam plazmy, červené a bílé krvinky, krevní destičky, srážení krve, krevní skupiny, Rh faktor
9. Ústrojí dýchací - stavba a funkce dýchacích cest, mechanika dýchání
10. Močová soustava - stavba a funkce ledvin, vývodné cesty močové
11. Ústrojí trávicí - stavba a funkce jednotlivých orgánů
12. Trávení a vstřebávání - složení trávicích šťáv, jejich funkce
13. Pohlavní ústrojí - rozdělení, stavba a funkce
14. Žlázy s vnitřní sekrecí, hormonální regulace
15. Nervová soustava - rozdělení, stavba a funkce jednotlivých oddílů CNS
16. Smyslové orgány - ústrojí čichové, chuťové, zrakové, sluchové a rovnovážné
17. Znalost základní latinské terminologie

Chemie

J. Vacík a kol.: **Přehled středoškolské chemie**, SPN 1995, 1999

M. Ledvina, A. Stoklasová: **Kompendium středoškolské chemie**, Votobia 1997

Učebnice pro gymnázia

Tematické okruhy učiva

1. Periodický systém a zákonitosti z něj vyplývající
2. Vzorce anorganických sloučenin, názvosloví
3. Vazby v anorganických sloučeninách - typy chemických vazeb, interakce mezi molekulami
4. Charakteristika s, p, d prvků
5. Kyseliny, zásady, soli. Rozpustnost a toxicita látek. Hodnota pH a její význam
6. Organická chemie
 - názvosloví organických sloučenin
 - reakce typické pro jednotlivé skupiny organických látek,
 - isomerie - aplikace na konkrétní sloučeniny
 - deriváty uhlovodíků v rozsahu středoškolské chemie
 - heterocykly v rozsahu středoškolské chemie
7. Sacharidy – přehled mono-, di- a polysacharidů, vlastnosti, glykosidová vazba
8. Lipidy – základní dělení, vyšší mastné kyseliny nasycené i nenasycené, hydrolyza tuků, mýdla, emulgátory (detergenty)
9. Steroidy, hlavní představitelé
10. Bílkoviny – znalost struktury aminokyselin, peptidová vazba, struktura bílkovin, základní vlastnosti, dělení bílkovin
11. Nukleové kyseliny – základní struktura, vzorce bází včetně kyseliny močové, rozdělení nukleových kyselin
12. Biochemie
 - biogenní prvky, biologický význam Ca, P, F, Na, I, Cl
 - enzymy - stručně mechanismus účinku, inhibice a aktivace enzymů, rozdělení enzymů do tříd, enzymy trávicího traktu
 - vitamíny - dělení, hypovitaminózy
 - složky citrátového cyklu, význam ATP
 - produkty glykolýzy za aerobních a anaerobních podmínek a při kvašení
 - produkty beta-oxidace mastných kyselin
 - hormony - název, místo vzniku, co ovlivňují