**TÉMATICKÉ OKRUHY**

**Biologie**

Vznik a vývoj života na Zemi.
Živé soustavy. Vznik eukaryotické buňky. Tři domény života na Zemi.
Nebuněčné formy živých soustav (viry, priony).
Buněčná teorie, J.E. Purkyně. Buňka - základní jednotka živých systémů, chemické složení buňky, membrány, organely. Prokaryotická a eukaryotická buňka. Rostlinná a živočišná buňka.
Příjem a výdej látek, osmotické jevy.
Buněčný metabolismus, anaerobní glykolýza, oxidativní fosforylace, fotosyntéza.
Proteiny, aminokyseliny, genová exprese (transkripce, translace).
Cytoskelet, pohyb.
Rozmnožování, konjugace, buněčný cyklus, mitóza, meióza, oogeneze, spermiogeneze, vývoj.

**Genetika**

Chromozomy, nukleové kyseliny, replikace DNA, mutace.
Základní genetické pojmy.
Mendelismus, J.G. Mendel, Mendelovy zákony, monohybridismus, dihybridismus, genové interakce, dědičnost a pohlaví, vazba genů.
Nemendelistická (cytoplazmatická) dědičnost.
Populační genetika, Hardy-Weinbergův zákon.
Kvantitativní genetika.

**Zoologie**

Názvy zoologických věd, taxonomie, evoluce, fylogeneze.
Bezobratlí (prvoci, houbovci, žahavci, ploštěnci, měkkýši, kroužkovci, hlístice, členovci, hmyz) - charakteristika, orgánové soustavy, významní zástupci.
Obratlovci (ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci) - charakteristika, orgánové soustavy, významní zástupci.
Soustava kosterní, svalová, cévní (včetně krve), dýchací, trávicí, vylučovací, pohlavní, krycí, nervová, endokrinní, smyslová.
Etologie. Domestikace.
Organismy a prostředí, společenstva, ekosystémy. Ekologická nika, biotop. Abiotické a biotické složky prostředí. Potravní ekologie.
Biogeografie, biodiverzita. Ochrana přírody.
Doporučená literatura k přípravě na zkoušku:
Jelínek J., Zicháček V.: Biologie pro gymnázia. Nakladatelství Olomouc, 2007.
Rosypal S. a kol.: Nový přehled biologie. Scientia, Praha, 2003.
Kočárek: Genetika, Scientia, Praha, 2004 Obecná charakteristika živých soustav

**Vzorové otázky**

Fakulta veterinární hygieny a ekologie vydala pro uchazeče na FVHE brožuru „Vzorové otázky z biologie a chemie pro přijímací zkoušky“. Tato brožura může být použita k přípravě i pro uchazeče oboru Ochrana zvířat a welfare.

**VZOROVÉ OTÁZKY Z BIOLOGIE**

1. Mezi prokaryotní organismy patří:
a) bakterie a kvasinky
b) sinice a kvasinky
c) bakterie a sinice

2. Na rozdíl od mitózy se při prvním meiotickém dělení rozcházejí:
a) homologní chromatidy
b) celé homologní chromosomy
c) heterologní chromatidy

3. Při fotosyntéze se:
a) spotřebovává CO2
b) spotřebovává O2
c) spotřebovává CO

4. Centrum pro řízení srdeční frekvence a krevního tlaku je v:
a) prodloužené míše
b) středním mozku
c) mozečku

5. Dědičností se rozumí:
a) totožnost rodičů a potomků
b) zachování proměnlivosti organizmů
c) přenos vloh (genů) z rodičů na potomky

6. Absence báze v tripletu je:
a) mutace genová
b) mutace genomová
c) mutace chromozomová

7. Boubel je:
a) podkožní útvar vytvořený larvami střečků
b) vývojové stadium tasemnice
c) svalová cysta svalovce stočeného

8. Mezi vrubozobé nepatří:
a) kajka (Somateria)
b) kormorán (Phalacrocorax)
c) morčák (Mergus)

9. Napište číselný fenotypový štěpný poměr u dihybridismu s úplnou dominancí ve druhé filiální generaci (pokud rodiče označíme následovně: AABB x aabb): ........................
(správná odpověď: 9:3:3:1)

10. Zkratka PCR v molekulární biologii znamená: ………………………………………
(správná odpověď: polymerázová řetězová reakce, popř. angl. polymerase chain reaction)