Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KB/bd702/25
Názov predmetu	úvod do biológie
Rozsah	2P + 1S
Počet kreditov	4
Vyučujúci	doc. RNDr. Michaela Havrlentová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra bude 1 písomná previerka (20 %); príprava a prezentovanie (powerpoint) aktuálnej témy z oblasti biológie (10 %); aktívna účasť na prednáškach a seminároch, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu); skúška bude mať písomnú (40 %) aj ústnu formu (30 %).

Záverečné hodnotenie

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami ‹92-100 %›; B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami
‹83-91 %›; C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky ‹74-82 %›; D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby ‹65-73 %›; E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám ‹56-64 %›; FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta ‹0-55 %›

Výsledky vzdelávania

Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa:
– všeobecné poznatky a zručnosti v oblasti štruktúry a funkcie rozmanitých, rôzne organizovaných organizmov, od molekulárnej, cez subcelulárnu, bunkovú, tkanivovú, orgánovú a organizmovú úroveň, vrátane spoločenstiev organizmov a metód ich skúmania, pozorovania a experimentálneho hodnotenia;
– prehľad o relevantných biologických disciplínach, a to: molekulárnej a bunkovej biológie, morfológie, fyziológie, genetike, vývinovej biológii, evolučnej biológii, mikrobiológii
a virológii, botanike, zoológii, antropológii, ekológii.

Stručná osnova predmetu

1. Úvod do biológie – Biológia a jej miesto v systéme vied. Predmet biológie a základné členenie biologických vied. Dejiny biológie a jej významný predstavitelia. Všeobecné metódy poznávania živej prírody – pozorovanie a experiment. Logika usporiadania vedeckého experimentu; zákony, hypotézy a teórie.
2. Všeobecná charakteristika živých sústav – štruktúra, stupňovito usporiadané, otvorené nukleoproteínové sústavy - podstatné vlastnosti: samoregulácia, metabolizmus, autoreprodukcia a schopnosť vyvíjať sa. Organizácia živých sústav – nebunkové organizmy, jednobunkové organizmy, bunkové kolónie, mnohobunkové organizmy, indivídua vyššieho rádu.

3. Bunka – základný prvok organizácie živých systémov; bunková teória. Veľkosť a tvar buniek, ich štruktúra a funkcie a metódy ich skúmania. Pôvod a evolúcia buniek. Rozdiely medzi prokaryotickými a eukaryotickými bunkami. Schopnosť samoregulácie a systém spätných väzieb; stálosť vnútorného prostredia.
4. Bunkový cyklus. Hlavné úlohy bunkového delenia. Mitóza a meióza. Regulácia bunkového cyklu. Diferenciácia buniek. Starnutie a smrť buniek. Dorozumievanie sa medzi bunkami –Všeobecná charakteristika signálnych procesov. Receptory – úloha, triedenie
a funkcia.
5. Úvod do molekulárnej biológie, význam štúdia organizmov na molekulárnej úrovni, stručná história, základné pojmy a metódy, praktické využitie a perspektívy.
6. Genetika ako vedná disciplína a predmet jej skúmania, základné pojmy a etapy vo vývoji genetiky. Mendelove zákony. Chromozómová teória dedičnosti. Mutácie – všeobecná charakteristika a klasifikácia mutácií. Reparačné mechanizmy.
7. Tok látok, energií a informácií; organizmy ako termodynamicky otvorené sústavy. Premenách látok a energií – látkový a energetický metabolizmus. Úvod do fyziológie organizmov.
8. Špecifiká metabolizmu rôznych organizmov – mikroorganizmy, rastliny, živočíchy, človek. Metabolické dráhy. Enzýmy. Dýchanie a fotosyntéza.
9. Úvod do vývinovej biológie – ontogenéza - individuálny vývin organizmu, základné pojmy, vzťah k evolúcii, poruchy vývinu a jeho dôsledky, príklady.
10. Základy systematickej biológie, taxonómie a fylogenetiky organizmov. Hierarchická klasifikácia, vedecké názvoslovie, genéza klasifikácie organizmov; stručný prehľad taxonómie rôznych organizmov.
11. Organizmy vo vzťahu k prostrediu. Štruktúra a vlastnosti ekosystémov. Organizmy a ich prostredie. Ekologické faktory. Populácia a spoločenstvá.
12. Evolučná biológia. Všeobecné zákonitosti a hlavné etapy biologickej evolúcie. Doklady evolúcie. Biologický koncept druhu. Vznik nových druhov organizmov – speciácia. Mechanizmy reprodukčnej izolácie. Mutácie a selekcia ako evolučné činitele. Prírodný
a pohlavný výber.
13. Molekulárna evolúcia – gény ako historické dokumenty. Princípy štúdia evolúcie organizmov na molekulárnej úrovni; molekulárne hodiny. Starodávna DNA. Molekulárna paleontológia - živé fosílie. Základné princípy a metódy molekulárnej systematiky
a molekulárnej ekológie. Vznik života z aspektu molekulárnej biológie – základné otázky kladené v hypotéze o vzniku života. Svet RNA.

Odporúčaná literatúra

CAMPBELL, N.A. – REECE, J.B. (2006) Biologie. Copmuter Press, a.s., Brno 2006, 1332 s.
Rosypal S. a kol.: Nový přehled biologie. Scientia, Praha 2003, 797 s.; Campell N. A., Reece J. B.: Biologie. Computer Press, Brno 2008, 1332 s.
HORÁKOVÁ, K., JANTOVÁ, S. 2002. Biológia. Vydavateľstvo STU, Bratislava, 199 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk a anglický jazyk