

Co bude v prvním testu?

Celkem bude možné získat **50 bodů**

Opakování – stavba a struktura buněk, orgány, rozdíly mezi prokaryotickými a eukaryotickými buňkami, *max. 10 bodů*

Úvod – charakteristiky živé hmoty

Biopolymery – co to je, čím jsou charakteristické, aminokyseliny a peptidy (ne všechny vzorce, ale rozdělení na polární, hydrofóbní...), peptidová vazba, primární až kvartérní struktura bílkovin, struktura nukleových kyselin, párování bazí, monosacharidy (červeně vyznačené i vzorcem), vybrané disacharidy a polysacharidy

Biokatalýza – metabolismus, vztah katabolismu a anabolismu, enzymy, funkce, specifita, aktivní místo, inhibice a aktivace, denaturace, vyjadřování katalytické účinnosti, rozdělení do tříd, energetika (dýchání vers. respirace), buněčná energetika, ATP

Co bude v druhém testu?

Celkem bude možné získat **50 bodů**

Lipidy – mastné kyseliny, acylglyceroly, fosfolipidy

Základní katabolické dráhy – glykolýza (včetně anaerobních zakončení – alkoholové kvašení, mléčné kvašení, heterofermentativní mléčné kvašení), pentózový cyklus, β -oxidace, citrátový cyklus, dýchací řetězec, odbourávání aminokyselin, močovinový cyklus, odpadní formy dusíku

Základní anabolické dráhy – glukogeneze, syntéza mastných kyselin a acylglycerolů, syntéza aminokyselin

U metabolických drah není nutné znát všechny meziprodukty a enzymy, důležité jsou především tyto informace:

- Biologický smysl dráhy
- Lokalizace dráhy (odlišujte různé organismy – eukaryotické vers. prokaryotické)
- Vstupy a výstupy dráhy
- Napojení na související dráhy (prolínající se metabolity)
- Vztah mezi základním katabolismem a anabolismem

Co bude v souhrnném testu?

Celkem bude možné získat **100 bodů**

Cca 50 bodů budou tvořit otázky z témat, která nebyla v předchozích testech!

Fotosyntéza – co je to fototrofie, jaké jsou fototrofní organismy, rozdíl mezi oxygenní a anoxygenní fotosyntézou, co je to cyklický a necyklický tok elektronů (bez detailů – hlavně smysl drah), co je to fotosystém I. a II., struktura chloroplastu, lokalizace reakcí na tylakoidové membráně, co je light-harvesting complex a jaká je v něm úloha chlorofylu a dalších barviv, Calvinův cyklus – podstata a smysl, bez detailů, co jsou C4 rostliny

Ostatní metabolismus – co jsou primární a sekundární metabolity, glukóza-6-fosfát jako klíčový metabolit metabolismu sacharidů, syntéza a hydrolýza polysacharidů, izoprenoidy – co jsou monoterpeny, diterpeny atd., co jsou steroidy a jakou mají úlohu, autotrofní asimilace N a S u rostlin

Základní anabolické dráhy – glukogeneze, syntéza mastných kyselin a acylglycerolů, syntéza aminokyselin

Genetika – základní genetické pojmy a pochody, typy RNA a jejich biologický význam, replikace, transkripce a translace u bakterií a odlišnosti u eukaryí a archejí, genetický kód a jeho čtení, čtecí rámec a jeho smysl, význam sigma-podjednotky při transkripci, souvislost mezi transkripcí a translací u bakterií, základní postranskripční modifikace u eukaryí, plasmidy a jejich význam

Regulace – význam, adaptace, co je to homeostáza, co stres, signály a jejich přenosy, termodynamické vers. kinetické řízení, zpětnovazebná regulace, alosterické enzymy, konstitutivní, indukční a represivní enzymy, operony a principy jejich pozitivní a negativní regulace, endokrinní systém, receptory hydrofilních a hydrofóbních hormonů (obecně), ladění katabolismu a anabolismu, quorum-sensing

Úvod do Xenobiochemie – základní termíny z xenobiochemie, fáze účinku xenobiotika v organismu, základní přeměny a účinky (obecně)

U metabolických drah platí to, co u předchozího testu.

Co se nebude zkoušet – syntéza izoprenoidů, terminace procesů (replikace, transkripce a translace), struktury enzymů, genetický kód, genomika, jednotlivé žlázy s vnitřní sekrecí a jejich hormony