

8. poglavje – Prepisovanje in prevajanje

Kaj je RNA polimeraza?

Koliko oblik RNA polimeraze je prisotnih pri prokariontih/evkariontih?

S katere verige poteka prepisovanje DNA v RNA (kodirajoče/nekodirajoče)?

Kaj je transkripcijski mehurček?

RNApol holoencim/apoencim – vloga sigma faktorja.

Kaj je promotor?

Terminacija transkripcije pri *E. coli*.

Inhibitorji transkripcije.

Kakšna je funkcionalna razlika med RNA prepisi pri prokariontih in evkariontih?

Zgradba evkariontskih genov – eksoni/introni.

Kako poteka zorenje mRNA pri prokariontih in evkariontih?

Kako poteka zorenje rRNA in tRNA pri prokariontih in evkariontih?

Kateri so trije ključni procesi zorenja evkariontske mRNA?

Kaj je spliceosom?

Razlika med prokariontskimi in evkariontskimi ribosomi.

Genetski kod – *degeneriranost/univerzalnost*.

Kaj je bralni okvir? Kaj je odprt bralni okvir?

Sinteza aminoacil-tRNA? Koliko sintetaz poznamo?

Stopnje translacije – iniciacija/elongacija/terminacija.

Kaj so iniciacijski/elongacijski/sprostitveni faktorji?

Kako poteka tvorba peptidne vezi v ribosomu?

Koliko energije potrebujemo za sintezo proteinov?

Inhibitorji sinteze proteinov.

9. poglavje – Dodelava, usmerjanje in razgradnja proteinov

Kaj so šaperoni/šaperonini/proteini toplotnega šoka?

Signali za usmerjanje proteinov. Kakšna je njihova lokalizacija/struktura/usoda po transportu?

Kako poteka usmerjanje proteinov v periplazmo *E. coli*?

Kje poteka sinteza jedrnih proteinov? Kako poteka transport v jedro?

Transport proteinov v mitohondrij.

Sinteza in transport lizosomskih, zunajceličnih in membranskih proteinov.

Posttranslacijske modifikacije proteinov v ER/GA.

Razgradnja prehrabnih proteinov.

Razgradnja endocitiranih proteinov.

Razgradnja citosolnih proteinov.

Kaj je proteasom? Kaj je ubikvitin? Kaj je izpeptidna vez?

Razlika v zgradbi/delovanju prokariontskega in evkariontskega proteasoma.

10. poglavje – izražanje genov

Kaj pomeni termin „izražanje gena“?

Vzdrževalni/regulirani geni. Inducibilni/represibilni geni.

Trije glavni tipi regulatornih elementov pri *E. coli*.

Regulacija s sigma faktorji.

Kaj je operon? Kaj je operator? Kaj pomeni negativna/pozitivna regulacija?

Trije osnovni motivi za vezavo regulatorjev na DNA.

Primer regulacije *lac* operona.

Kaj je katabolna represija?

11. poglavje – metabolizem 1

Oblike metabolnih poti.

Kaj je katabolizem/anabolizem – z vidika energije, koencimov, kemije.

Najpogostejši koencimi – NAD, NADP, FAD, CoA

Kompartimentalizacija metabolizma v evkariontih.

Pomen ATP kot temeljnega vira energije v celici – prenos fosforilne skupine/energija hidrolize.

Kako je ATP večinoma kompleksiran v celici?

Potek celičnega metabolizma: polimeri → acetil-CoA → citratni cikel → oksidativna fosforilacija

Lastnosti in pomen acetil-CoA v celičnem metabolizmu

Energijsko bogate molekule. Kaj pomeni visok potencial za prenos fosforilne skupine?

Pomen fosfokreatina v mišicah.

Glikoliza – pomen, izkupiček, kontrolne točke (pomen enosmernih reakcij), končni produkt.

Kako v glikolizo vstopi galaktoza/fruktoza/glicerol?

Sproščanje glukoze iz glikogena.

Usoda piruvata pod različnimi pogoji. Mlečno-kislinska fermentacija in Corijev cikel.

Glukoneogeneza – kje poteka, primerjava z glikolizo (pomen enosmernih reakcij).

Regulatorne točke glikolize in glukoneogeneze (pomen enosmernih reakcij).

Kaj pomeni regulacija z negativno povratno zvezo?

Sinteza glikogena – mehanizem (aktivacija glukoze) in regulacija s fosforilacijo.

Pentozafosfatna pot – pomen v celičnem metabolizmu.

12. poglavje – metabolizem 2

Kje potekata citratni cikel in oksidativna fosforilacija?

Produkti citratnega ciklusa – NADH, FADH₂ in ATP/GTP

Citratni cikel kot stična točka celičnih metabolnih poti.

Pomen in potek oksidativne fosforilacije – encimski kompleksi in topni prenašalci.

Kaj pomeni kemiosmotska sklopitev?

Kaj je končni prejemnik elektronov pri oksidativni fosforilaciji?

Kako v oksidativno fosforilacijo vstopa NADH iz citosola? Od kod izvira?

Kje in kako se sintetizira ATP?

Izplen oksidativne fosforilacije.

13. poglavje – metabolizem 3

Prebava maščob.

Aktivacija maščobnih kislin v celici.

Kje poteka beta oksidacija? Kako se prenese maščobna kislina v matriks mitohondrija?

Kaj so produkti beta oksidacije?

Primerjava izkoristka oksidacije maščobnih kislin in glukoze.

Kako se razgradijo nenasičene MK in tiste z lihimi številom C atomov?

Kaj so ketonska telesa? Kje nastajajo in kaj je njihova vloga v telesu?

Kje in kako poteka biosinteza maščobnih kislin? Kaj je ključni intermediat?

Fiksacija dušika. Pomen glutamata pri prenosu amoniaka v celici.

Prebava proteinov.

Katabolizem aminokislin – deaminacija, razgradnja ogljikovega ogrodja, cikel sečnine

Kaj pomeni pojem ketogene/glukogene aminokislina?

Vloga glukoza-alaninskega cikla.

Biosinteza aminokislin – kako delimo metabolne poti? Koliko jih je?

Katabolizem purinskih in pirimidinskih baz. Kaj sta končna produkta?

Kateri sta dve poti biosinteze nukleotidov?

14. poglavje – celično signaliziranje

Kaj so primarni in sekundarni obveščevalci?

Kaj so temeljne lastnosti celičnega signaliziranja?

Katerih je šest temeljnih mehanizmov prenosa signala v celico?

Kateri so trije poveljavni hormoni, ki regulirajo metabolizem? V katere skupine spadajo njihovi receptorji?

Kako v osnovi delujejo z G proteini sklopljeni receptorji? (aktivacija receptorja → aktivacija G proteina → sekundarni prenašalec)

Kako v osnovi delujejo receptorske tirozinske kinaze? (regulacija tarčnih proteinov s fosforilacijo)

Kako delujejo od napetosti odvisni ionski kanalčki?

V katero družino spadajo receptorji, ki prenašajo senzorične signale (vid, vonj, okus)?

15. poglavje – celični cikel in celična smrt

Faze celičnega cikla – interfaza (G1+S+G2), M faza (mitoza+citokineza)

Regulacija celičnega cikla – ciklini in od ciklinov odvisne kinaze, kontrolne točke

Dogodki interfaze – rast celice, podvojitev DNA in centrosoma

Kaj sta centromera in kinetohora?

Potek M faze – kaj je delitveno vreteno? Kateri elementi citoskeleta sodelujejo pri mitozii?

Kaj je mejoza? Kakšne so razlike med mejozo in mitozo?

Kaj je homologna rekombinacija?

Kateri sta dve temeljni obliki celične smrti? Kakšne so razlike med njima?

Potek apoptoze.

Kaj so kaspaze? Kako jih delimo?

Intrinzična in ekstrinzična pot apoptoze.

16. poglavje – imunski sistem

Pomen imunskega sistema.

Delitev komponent imunskega sistema – prirojena/pridobljena imunost.

Temeljna lastnost pridobljene imunosti – razlikovanje med lastnim in tujim.

Kaj je antigen? Kaj je protitelo? Katere družine imunoglobulinov poznamo? Zgradba IgG.

Kateri so osnovni tipi celic, ki sodelujejo v mehanizmih prirojene/pridobljene imunosti?

Kaj pomeni ekstravazacija limfocitov?

Mehanizmi delovanja prirojene imunosti – fagocitoza, antimikrobni peptidi, TLR, prosti radikali, komplement

Humoralna imunost – limfociti B – kaj pomenita pojma zorenje in aktivacija.

Kako delujejo protitelesa?

Kaj je imunološki spomin?

Kako delimo limfocite T? Kje zorijo?

Kakšni sta vlogi celic pomagalk in celic ubijalk v imunskem sistemu?

Kaj je receptor T celic? Kako prepozna telesu tuje antigene?

Kaj je pglavitni histokompatibilnostni kompleks? Od kod izvirajo peptidi, ki se vežejo na vsak razred MHC?

Kaj so antigene prezentirajoče celice?

Kakšni je mehanizem citotoksičnosti limfocitov T_C in naravnih celic ubijalk? Kakšna je razlika med obema tipoma?

Kaj so alergije? Kaj so avtoimunske bolezni? Kaj pomeni pojem imunska pomanjkljivost?