

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|----|
| BEVEZETÉS | 1 |
| 1. BIOPOLIMEREK ÉS FELEPÍTŐ MOLEKULÁIK | 4 |
| 1.1. Szénhidrátok | 4 |
| 1.1.1. A szénhidrátok felépítése, elnevezése | 4 |
| 1.1.2. A glükóz szerkezete | 8 |
| 1.1.3. Szénhidrátok reakciói | 10 |
| 1.1.4. Oligoszacharidok | 13 |
| 1.1.5. Poliszacharidok | 15 |
| 1.2. Aminosavak, peptidok, fehérjék | 17 |
| 1.2.1. Aminosavak csoportosítása | 17 |
| 1.2.2. Az aminosavak tulajdonságai | 17 |
| 1.2.3. A polipeptidok és fehérjék szerkezete | 20 |
| 1.3. Lipidek | 23 |
| 1.3.1. Biológiai szerepük, felosztásuk | 23 |
| 1.3.2. Kémiai felépítés | 24 |
| 1.4. Nukleozidok, nukleotidok, nukleinsavak | 26 |
| 1.4.1. Heterociklusos bázis építőelemek | 26 |
| 1.4.2. Nukleozidok | 27 |
| 1.4.3. Nukleotidok | 27 |
| 1.4.4. Hidrogénközvetítő nukleotidok | 29 |
| 1.4.5. A polinukleotidok: a DNS és a RNS | 31 |
| 2. BIKATALÍZIS, ENZIMEK, ENZIMREAKCIÓK | 35 |
| 2.1. Az enzimek csoportosítása | 35 |
| 2.2. Az enzimek felépítése | 36 |
| 2.3. Az enzimműködés mechanizmusa | 37 |
| 2.4. Az enzimkatalizált folyamatok kinetikája | 37 |
| 2.5. A K_M és maximális sebesség meghatározása | 38 |
| 2.6. Az enzimreakciók hőmérsékleti és pH függése | 39 |
| 2.7. Enzimek inhibitorai | 40 |
| 3. FOTOSZINTÉZIS | 42 |
| 3.1. A fotoszintézis apparátusa | 42 |

| | |
|--|----|
| 3.1.1. A klorofill szerveződése | 43 |
| 3.2.1. Fotofizikai alapok | 44 |
| 3.2. A fényenergia felvétele | 45 |
| 3.2.1. Fényenergia kémiai energiává való átalakulása | 46 |
| 3.4. A fotoszintézis első fényreakciója | 46 |
| 3.5. A fotoszintézis második fényreakciója | 47 |
| 3.6. A víz fotolízise, Hill reakció | 48 |
| 3.7. A fotoszintetikus elektrontranszport-lánc (34. ábra) | 48 |
| 3.8. Fotoszintetikus foszforilálás | 50 |
| 3.9. A széndioxid redukciója | 51 |
| 3.10. A Calvin-ciklus, a CO ₂ fixálás C ₃ útja | 51 |
| 3.11. A fotoszintetikus CO ₂ fixálás C ₄ -dikarbonsav útja | 54 |
| 4. A LÉGZÉS (MATABOLIZMUS) | 56 |
| 4.1. A glikolízis | 57 |
| 4.1.1. A glikolízis első szakasza | 59 |
| 4.1.2. A glikolízis második szakasza | 60 |
| 4.1.3. A piroszőlősav oxidálása anaerob úton | 61 |
| 4.2. A piroszőlősav aerob oxidációja, a citromsav (Krebs) ciklus | 62 |
| 4.2.1. A piroszőlősav oxidatív dekarboxileződése | 63 |
| 4.2.2. A citromsav ciklus | 63 |
| 4.2.3. A citromsav-ciklus jellegzetességei | 66 |
| 4.3. A redukált koenzimek szerepe, (mitokondriális) terminális elektrontranszport | 66 |
| 4.3.1. A légzési lánc komponensei | 67 |
| 4.3.2. A légzési elektrontranszport lánc működése | 68 |
| 4.3.3. Oxidatív foszforilálás | 68 |
| 4.3.4. Az oxidatív foszforilálás kemiozmótiikus magyarázata (Michell) | 70 |
| 4.4. A redukált piridinnukleotidok oxidációja a légzési lánctól eltérő mechanizmuson keresztül | 71 |
| 4.4.1. A fenol-oxidázok | 71 |
| 5. A BIOMOLEKULÁK ÉPÍTŐKÖVEINEK SZINTÉZISE | 75 |
| 5.1. A nitrogén ciklus | 75 |
| 5.1.1. Nitrogénfixálás | 75 |
| 5.1.2. Nitrát-ammónia átalakulás: nitrifikálás és nitrátredukció | 76 |
| 5.1.3. Ammónia asszimilálás | 77 |
| 5.1.4. Transzaminálás | 77 |

| | |
|--|----|
| 5.1.5. Aminosavak bioszintézise..... | 78 |
| 5.1.6. Az aminosavak lebontása..... | 79 |
| 5.1.7. A karbamid ciklus..... | 80 |
| 5.2. A zsírsavak bioszintézise..... | 81 |
| 5.2.1. A zsírsavak lebontása, β -oxidáció..... | 83 |
| 5.3. A növényi színanyagok és a hem bioszintézise..... | 85 |
| 5.4. Aromás bioszintézis (Lignin bioszintézis)..... | 86 |
| 5.5. Flavonoidok bioszintézise..... | 89 |
| 6. A DNS ÉS FEHÉRJESZINTEZIS..... | 91 |
| 6.1 A DNS szintézise..... | 91 |
| 6.2 A fehérjeszintézis alapfolyamatai..... | 92 |
| 6.2.1. Fordítás folyamata..... | 93 |
| 6.3 RNS-szintézis..... | 96 |