Uitwerkingen verwerkingsopgaven Hoofdstuk 3 Stofwisseling en energie

1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Polymeer | Monomeren | Voorbeelden |
| Koolhydraten | Glucose, galactose en fructose | Zetmeel, sucrose, lactose, glycogeen, cellulose |
| Lipiden | Glycerol en vetzuren (soms ook fosfaat) | Vetten, olie, steroïden |
| Proteïnen (eiwitten) | Aminozuren | Enzymen, eiwitkanalen, receptoren, antistoffen, etc. |
| DNA | deoxyribose, fosfaatgroep en nucleïnebasen (A, T, C, G) | DNA in kern en mitochondriën en chloroplasten |
| RNA | deoxyribose, fosfaatgroep en nucleïnebasen (A, U, C, G) | mRNA, tRNA |

2. ATP slaat energie die vrijkomt bij celprocessen, tijdelijk op, zodat het beschikbaar is op het moment dat het nodig is. Het is dus een soort accu. De energie komt met name uit de afbraak van glucose (en in planten uit de fotosynthese).

3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Reactie | Plaats | Beginproducten | Eindproducten |
|  |  |  |  |
| Lichtreactie –Fotosysteem II | Thylakoïd-membraan in chloroplast | H2O | O2 + H+ + e- |
| LichtreactieFotosysteem I | Thylakoïd-membraan in chloroplast | NAD+ + H+ | NADPH,H. |
| Lichtreactie – ATP-synthase | Thylakoïd-membraan in chloroplast | ADP, P | ATP |
| Donker-reactie | Stroma in chloroplasten | ATP,NADPH,H, CO2,H2O | O2, glucose |

4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Reactie | Plaats | Beginproducten | Eindproducten |
| Glycolyse | Cytoplasma | Glucose, ADP, P, NAD+, H+ | Pyruvaat, ATP, NADPH |
| Oxidatieve decarboxylatie | Matrix van mitochondriën | Pyruvaat, NADH+, CoA | Acetyl CoA, CO2, e-, H+ |
| Krebscyclus (citroenzuur-cyclus) | Matrix van mitochondriën | Acetyl CoA, NAD+, FAD, GDP, Pi, H2O | CO2, GTP, NADH, H+, CoA, FADH­2 |
| Elektronen-transport-keten (oxydatieve fosforylering) | Binnen-membraan van mitochondriën | ADP, P, NADH, FADH2, O2, H+ | H2O, ATP, NAD+, FAD+, H+ |

5. Deze stoffen binden H+. Bij vrijmaking van H+ bij het binnenmembraan stromen die H+ uit de cel en zorgen voor een concentratiegradiënt. De H+ stroomt terug via ATP-synthase. De energie die daarbij vrijkomt, wordt opgeslagen in ATP.