|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernziele der Unterrichtseinheit „Biomembran“** | | | |
| **Name: Datum:** | | | |
| **Chemische Grundlagen** | | | |
|  | **Niveau** | **Kenntnisse und Kompetenzen** | **Reflexion** |
| 01 | Repro | Elektronenverteilung in unpolaren und polaren Bindungen darstellen. |  |
| 02 | Reorg | Bildung einer unpolaren bzw. polaren Elektronenpaarbindung auf der Basis der Elektronegativität von Atomen erklären |  |
| 03 | Reorg | Partialladungen und Elementarladungen unterscheiden |  |
| 04 | Repro | Polaren Aufbau eines Wassermoleküls darstellen |  |
| 05 | Repro | Wirkung von Wasser als Lösungsmittel auf der Molekül- bzw. Teilchenebene beschreiben |  |
| 06 | Reorg | Wasserlösliche (hydrophile) Teilchen bzw. Moleküle von wasserunlöslichen (hydrophoben) unterscheiden |  |
| 07 | Trans | Wasserlöslichkeit von komplex aufgebauten, organischen Molekülen einschätzen |  |
| **Chemischer Aufbau von Membranlipiden** | | | |
|  | **Niveau** | **Kenntnisse und Kompetenzen** | **Reflexion** |
| 08 | Repro | Chemischen Aufbau von Fettsäuren (Carbonsäuren) und von Glycerol mit Strukturformeln darstellen |  |
| 09 | Reorg | Hydroxyl- und Carboxylgruppe als funktionelle Gruppen erkennen. |  |
| 10 | Repro | Bildung einer Esterbindung in der Reaktion des Alkohols Glycerol mit einer Carbonsäure mit Strukturformeln darstellen |  |
| 11 | Repro | Reaktionstypen Kondensation und Hydrolyse kennen |  |
| 12 | Reorg | Bildung von Triglyceriden in Reaktionsgleichungen mit Strukturformeln darstellen |  |
| 13 | Repro | Chemischen Aufbau eines Membranlipids am Beispiel des Phosphatidylcholins schematisch darstellen |  |
| 14 | Reorg | Hydrophile und hydrophobe Anteile einer Carbonsäure bestimmen. |  |
| 15 | Reorg | Hydrophile und hydrophobe Anteile von Triglyceriden und Membranlipiden bestimmen |  |
| 16 | Trans | Bildung eines Membranlipids in einer Reaktionsgleichung mit Strukturformeln darstellen |  |
| **Modellhafter Aufbau und Funktion der Biomembran** | | | |
|  | **Niveau** | **Kenntnisse und Kompetenzen** | **Reflexion** |
| 17 | Repro | Aufbau der Biomembran (Elementarmembran) nach dem Fluid-Mosaik-Modell mit den Bestandteilen Lipiddoppelschicht, periphere und integrale Membranproteine, sowie Transmembranproteine schematisch darstellen |  |
| 18 | Repro | Funktionen der Biomembran nennen |  |
| 19 | Reorg | Rolle der Lipiddoppelschicht und der Membranproteine im Stoffaustausch der Zelle erläutern |  |
| 20 | Trans | Bedeutung der einzelnen Membranbestandteile für die jeweiligen Funktionen der Biomembran erkennen |  |
| 21 | Trans | Biologische Bedeutung der chemischen Veränderung von Membranlipiden und –proteinen durch Bindung von Kohlenhydraten (Glykosylierung) einschätzen |  |
| 22 | Trans | Funktion der Membranproteine bei der Zell-Zell-Kommunikation erläutern |  |
| **prinzi-pielles**  **Lernziel** | | **Bedeutung der Biomembran für die Zelle als selektiv offenes System begreifen und den Zusammenhang zwischen Funktion und chemischem Aufbau der Biomembran erkennen** |  |
|  | | wird gut / sehr gut beherrscht =  wird schlecht / gar nicht beherrscht =  kann nicht beurteilt werden = | + / ++  - / --  ? |