

# Neue Blutgefäße für kranke Herzen – Organe und Gewebe aus dem Zelllabor

| PHASE                                                          | INHALT / ARBEITSFORMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MEDIEN                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Einstieg / Motivation                                          | Lehrer legt eine Folie mit Statistiken über die <b>wichtigsten Todesursachen in Deutschland</b> auf.                                                                                                                                                                                                                                                          | Folie 1                |
| Erarbeitung (10 min.)                                          | Schüler werten die Statistiken aus und benennen die <b>wichtigsten Todesursachen (insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Herzinfarkt)</b> .                                                                                                                                                                                                            | Folie 1                |
| Problemfindung / Spontanphase / Hypothesenbildung (10 min.)    | <b>Wie kommt es zu einem Herzinfarkt? Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?</b> – Unterrichtsgespräch; Schüler äußern <b>Vorwissen beziehungsweise Vermutungen</b> zum vorgestellten Problem und formulieren möglichst selbstständig Hypothesen.                                                                                                              | Tafel / Folie / OHP    |
| Erarbeitung (15 min.)                                          | Erarbeitung <b>der Ursachen für einen Herzinfarkt und der Vorgänge bei der Bildung von Kollateralgefäßen</b> in Kleingruppenarbeit anhand eines Arbeitsblattes. Lehrer betreut die Schülerteams und gibt gegebenenfalls Hilfestellungen.                                                                                                                      | Arbeitsblatt 1         |
| Vorstellen der Resultate / Diskussion der Ergebnisse (10 min.) | Schüler stellen im Rahmen eines Unterrichtsgesprächs ihre Ergebnisse vor. Wichtige <b>Resultate</b> werden an der Tafel oder auf Folie festgehalten.                                                                                                                                                                                                          | Tafel / Folie / OHP    |
| Sicherung (5 min.)                                             | Schüler <b>übernehmen Tafel- bzw. Folienbild</b> und berichtigen gegebenenfalls ihre eigenen Aufzeichnungen.                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| Problemfindung II / Hypothesenbildung II (5 min.)              | Lehrer legt eine <b>Folie mit einem „Herz-Puzzle“</b> auf. Schüler äußern <b>Vorwissen beziehungsweise Vermutungen</b> zum vorgestellten Phänomen. Lehrerimpulse: „Gibt es ein Ersatzteillager für defekte Gefäße oder Organe? Können Forscher künstliche Adern wachsen lassen?“ Unterrichtsgespräch; Schüler formulieren möglichst selbstständig Hypothesen. | Folie 2                |
| Erarbeitung II (15 min.)                                       | <b>Gentherapie und Tissue Engineering</b> als Möglichkeiten zur Gefäßneubildung bzw. Gefäßersatz. Schüler werden in Teams aufgeteilt, die sich mit unterschiedlichen Arbeitsblättern beschäftigen. Schülerteams stellen ihre Ergebnisse in Vortragsform zusammen. Lehrer betreut die Schülerteams und gibt gegebenenfalls Hilfestellungen.                    | Arbeitsblatt 2a und 2b |

## Neue Blutgefäße für kranke Herzen – Organe und Gewebe aus dem Zelllabor



| PHASE                                              | INHALT / ARBEITSFORMEN                                                                                                                                                                                                                                    | MEDIEN              |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Vorstellung und Diskussion der Resultate (15 min.) | Schülerteams stellen ihre Ergebnisse in <b>Vortragsform</b> vor. Möglichkeit für Nachfragen und Ergänzungen; Diskussion der Resultate. Wichtige <b>Ergebnisse</b> werden an der Tafel oder auf Folie festgehalten.                                        | Tafel / Folie / OHP |
| Sicherung (5 min.)                                 | Schüler <b>übernehmen Tafel- bzw. Folienbild</b> und berichtigen gegebenenfalls ihre eigenen Aufzeichnungen.                                                                                                                                              |                     |
| Hausaufgabenstellung                               | <b>Exkurs: „Regenerationskünstler im Tierreich“:</b><br>Schüler informieren sich mithilfe von Lexika oder des Internets über Tiere mit hohem Regenerationspotenzial und stellen die verschiedenen Arten und ihre Fähigkeiten in einer Übersicht zusammen. | Internet / Lexika   |