

Im Perm vor 300 Millionen Jahren

Blatt 3: Das Erbe der Reptilien

http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8440

Dritte Filmsequenz: Keratin

Auf dem Weg, das Festland als dauerhaften Lebensraum zu erobern, hatten unsere Urahnen bis hierher (= Amphibien) schon gewaltige Entwicklungsschritte durchlaufen (Filme 1 +2): Lungenatmung, stabiles tragfähiges Skelett, Vierfüßigkeit. Allerdings blieb ein entscheidendes Problem für die Amphibien, das sie vom Wasser abhängig macht und das sie nur mit sehr wenigen Ausnahmen lösen konnten. Dabei meinen wir nicht, dass sie als Feuchtlufttiere auch auf die Hautatmung angewiesen sind.

1. Welches Problem haben die Amphibien nicht lösen können, wie leben sie normalerweise damit? Kannst du das Amphib finden, das dieses Problem lösen konnte?

Reptilien, Vögel und Säugetiere haben einige gemeinsame Entwicklungsschritte durchgemacht. Im Film tauchen hierbei zwei Begriffe auf: Die Eihaut, das Amnion, und das Strukturprotein Keratin.

2. Formuliere mit eigenen Worten die Bedeutung dieser beiden Entwicklungen.

3. Keratin gibt es als α -Keratin und als β -Keratin. Informiere dich über den Unterschied und ergänze diese Information im Stammbaum des ersten Arbeitsblattes.

Du hast nun erfahren, dass Keratin (ein Protein) vielfach die Aminosäure Cystein enthält. Cystein ist eine Aminosäure, in der Schwefel eingebaut ist. Dieser Schwefel verbindet sich mit Schwefel anderer Aminosäuren zur stabilen Disulfidbrücke. Diese Brücke ist der Grund der hohen Stabilität des Keratin-Proteins.

4. Verbinde die angegebene Aminosäure (Cystein) mit einer a) Peptidbindung b) Disulfidbrücke.

Welche weitere Aminosäure enthält ebenfalls Schwefel?

