

## Evolution und Molekulargenetik I

### Hinweise:

- Klammerinhalte sind verbindliche Inhalte, die in der Abiturprüfung als gelernt vorausgesetzt werden!
- Im 5-wochenstündigen Unterricht der E-Kurse werden die mit einem Stern\* markierten und *kursiv* gedruckten Unterrichtsinhalte zusätzlich zu den für G-Kurse (3-wochenstündig) hier ausgeführten Lernzielen unterrichtet.
- Empfohlen wird die wiederholte Einübung möglichst vieler der prozessorientierten Kompetenzen „Biologisches Arbeiten“ (s.o.) im Unterrichtszusammenhang mit den vorwiegend fachspezifischen Lernzielen dieser Unterrichtseinheit „Evolution“

### Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern verschiedene Evolutionstheorien (Lamarck, Darwin, Synthetische Evolutionstheorie)(FW7.6)
- deuten Befunde als Analogien oder Homologien (Konvergenz, Divergenz)(FW8.3).
- erläutern und entwickeln Stammbäume anhand anatomisch-morphologischer Befunde (ursprüngliche und abgeleitete Merkmale)(FW8.1).
- werten molekularbiologische Homologien zur Untersuchung phylogenetischer Verwandtschaft bei Wirbeltieren aus und entwickeln auf dieser Basis einfache Stammbäume (DNA-Sequenz, Aminosäuresequenz)(FW8.2).
- beschreiben, dass Biodiversität auf verschiedenen Systemebenen existiert (genetische Variabilität)(FW7.7).
- erläutern den Prozess der Evolution (Isolation, Mutation, Rekombination, Selektion, allopatrische und sympatrische Artbildung, *adaptive Radiation\**, *Gendrift\**)(FW7.4).
- erläutern Anpassung als Ergebnis der Evolution (ökologische Nische).
- *erläutern die Existenz von Zellorganellen mit einer Doppelmembran mithilfe der Endosymbiontentheorie (Chloroplasten, Mitochondrien)\*(FW8.5). →12.1*
- *erörtern wissenschaftliche Befunde und Hypothesen zur Humanevolution (allmähliche Veränderungen von Merkmalen im Verlauf der Menschwerdung (evolutive Trends), Zusammenspiel biologischer und kultureller Evolution)\*(FW8.4).*
- *erklären biologische Phänomene mithilfe von Kosten-Nutzen-Analysen (reproduktive Fitness)\* (EG3.3).*
- unterscheiden zwischen proximativen und ultimativen Erklärungen und vermeiden unangemessene finale Begründungen (KK5).
- *erörtern komplexe biologische Fragestellungen, deren Lösungen strittig sind (Artbildung)\*(KK6).*