

## Übungsblatt Tutorium 2

1. Raben- und Nebelkrähe sind zwar fertil, haben aber einen um die Hälfte reduzierten Fortpflanzungserfolg. In der Nähe von Magdeburg leben zwei etwa gleich große Populationen dieser beiden Arten. Daher kommt es dort in etwa 10% der Fälle zu gemischten Paaren. Berechnen Sie den Anteil der Hybride in der darauffolgenden Generation (die Elternindividuen werden außen vor gelassen).

Bei der Eingabe müssen Sie den Prozentsatz an Hybriden in der F1 eingeben.

2. Vor kurzem wurde gezeigt, dass eine Mutation in dem Auxintransporter PIN6 zu einer Verkürzung der Staubblätter führt, während der Griffel nicht betroffen ist. Welche der folgenden Nachkommen können entstehen, wenn diese Mutation in einer Pflanze von *Salvia glutinosa* in Niederösterreich homozygot wird? *Sg Salvia glutinosa*, *Sp Salvia pratensis*, PIN6 intaktes Allel des Gens PIN6, pin6 defektes Allel des Gens PIN6

- A. *S. glutinosa*, Genotyp *Sppin6*
- B. *S. glutinosa*, Genotyp *SpPIN6*
- C. *S. glutinosa* x *S. pratensis* (Wiesensalbei), Genotyp *SgPIN6* x *Sppin6*
- D. *S. glutinosa* x *S. pratensis* (Wiesensalbei), Genotyp *Sgpin6* x *SpPIN6*

Bei der Eingabe müssen Sie sich für diese vier Fälle angeben, ob sie möglich sind oder nicht.

### 3. Makroevolution

Die Metamorphose von Fröschen und Molchen wird durch die Reifung der Schilddrüse und die damit verbundene Abgabe von Thyroxin ausgelöst. Die Reifung der Keimdrüsen wird dagegen wie beim Menschen durch die Reifung der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) und die Abgabe von Sexualhormonen ausgelöst. Nehmen Sie an, dass eine Mutation im Promotor des Enzyms Thyreoperoxidase die Induktion dieses Enzyms inaktiviert. Die dadurch ausgelöste Änderung der Entwicklung heißt \_\_\_\_\_. Die entsprechende Amphibienart heißt \_\_\_\_\_

Bei der Eingabe müssen Sie jeweils die zwei Stichworte (bitte mit korrekter Rechtschreibung...) eingeben.

4. Zu welchem Zeitpunkt sind vermutlich die ersten photosynthetischen Zellen entstanden?

- A. Vor 4.6 Milliarden Jahren
- B. Vor 3.4 Milliarden Jahren
- C. Vor 1.5 Milliarden Jahren
- D. Vor 500 Millionen Jahren

Bei der Eingabe müssen Sie sich für eine der vier Möglichkeiten entscheiden.

### 5. Fragen zur Endosymbiontentheorie

Welche der angegebenen Möglichkeiten trifft zu

(i).Die innere Mitochondrienmembran ähnelt in ihrer Lipidzusammensetzung

- A. einer Vacuolenmembran

- B. der äußeren Kernhülle
- C. einer bakteriellen Membran
- D. einer äußeren Plastidenmembran

Bei der Eingabe müssen Sie für die vier Möglichkeiten jeweils angeben, ob es zutrifft oder nicht.

(ii). Die große Untereinheit eines (eukaryotischen) cytoplasmatischen Ribosoms ist funktionell in Kombination mit

- A. einer kleinen UE eines bakteriellen Ribosoms
- B. einer kleinen UE eines mitochondrialen Ribosoms
- C. einer großen UE eines mitochondrialen Ribosoms
- D. einer kleinen UE eines cytoplasmatischen Ribosoms

Bei der Eingabe müssen Sie für die vier Möglichkeiten jeweils angeben, ob es zutrifft oder nicht.