

Bau der Biomembran: Modelle und Nichtmodelle

Aufgabe: Betrachten Sie die gezeigten Abbildungen und entscheiden Sie, ob es sich jeweils um ein Modell handelt oder nicht! Begründen Sie Ihre Entscheidung!
 Nach Meisert, A. (2009). Modelle in der Biologie. In: MNU 07/Jahrgang 62, Oktober 2009

A: Verdauung beim Pantoffeltierchen

Modell? ja nein

Begründung: _____

B: Ellenbogengelenk

Modell? ja nein

Begründung: _____

C: Stockwerke des Waldes

Modell? ja nein

Begründung: _____

D: Stammbaum der Wirbeltiere

Modell? ja nein

Begründung: _____

E: Pflanzenzelle

Modell? ja nein

Begründung: _____

F: Regulation der Körpertemperatur

Modell? ja nein

Begründung: _____

G: Gelenktypen

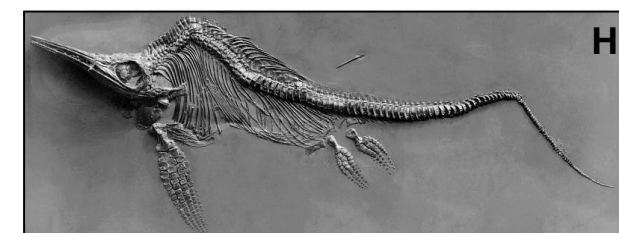
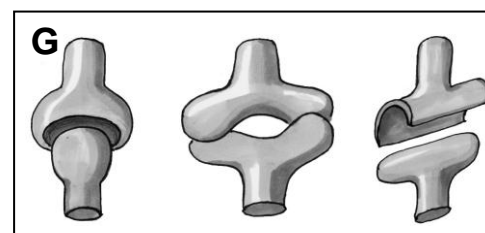
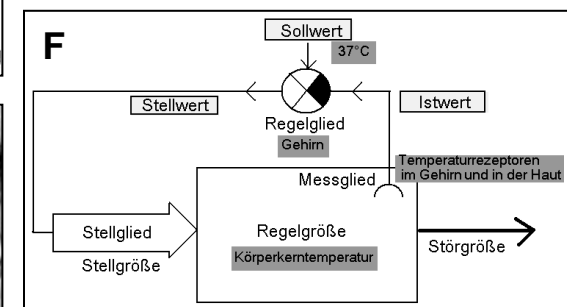
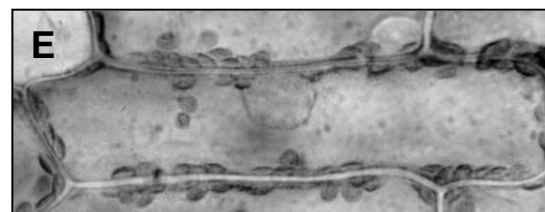
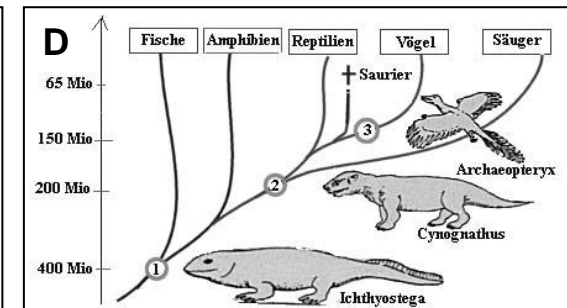
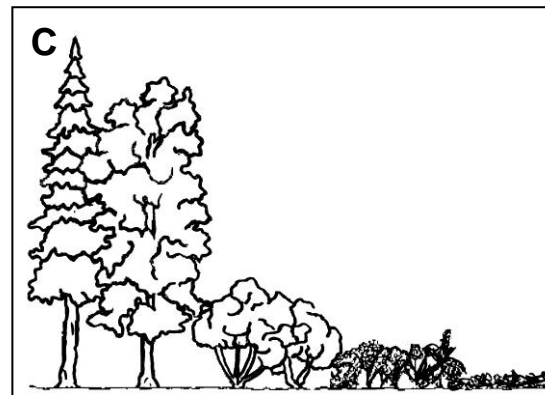
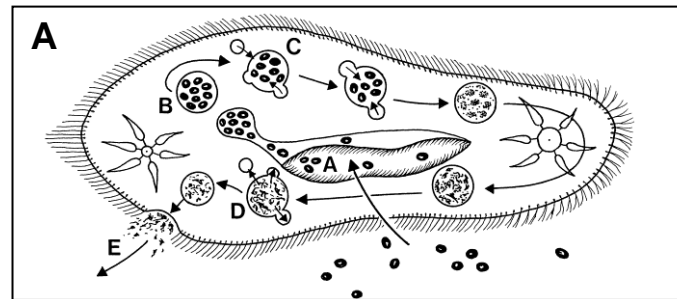
Modell? ja nein

Begründung: _____

H: Fossil eines Fischesauriers

Modell? ja nein

Begründung: _____



Bau der Biomembran: Modelle und Nichtmodelle

Aufgabe:

Bearbeiten Sie alternativ eine der beiden Aufgaben:

1. Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt Modelle - Nichtmodelle.
2. Im Biologieunterricht verwendet man immer wieder den Begriff „Modell“.
 - Was versteht man unter einem Modell?
 - Welche Eigenschaften hat ein Modell?
 - Wozu dient ein Modell?

Erläutern Sie Ihre Vorstellung in einem Text (ca. ½ DIN-A-4-Seite).



Lösungsvorschlag

1. A *Modell ja; Schemazeichnung, Organellen vereinfacht, Pfeile zur Veranschaulichung der Verdauungsvorgänge*
B *Modell nein; Röntgenaufnahme zeigt den wirklichen Bau der Knochen*
C *Modell ja; Stockwerke im Wald, Anordnung schematisch, keine natürliche Mischung der Schichten, Strichzeichnung*
D *Modell ja; Stammbaum zeigt hypothetischen Verlauf der Abstammung, nur Indizien, keine experimentelle Nachprüfung möglich*
E *Modell nein; Mikrofoto zeigt die Zellen in der Realität*
F *Modell ja; Regelkreisschema zur Veranschaulichung der Wechselwirkung bei der Regulation; Schema mit erfundenen Symbolen*
G *Modell ja; Anschauungsmodell, Idealmaße, in der Realität nicht so gleichmäßig, Material anders, Größe?*
H *Modell nein; Originalfossil Foto, Originalmaterial, kein Abguss? Foto nicht ganz eindeutig*

offene Fragen: Foto ist auch ein Modell? Farbe nicht original, nicht räumlich?

2. Beispielhafte Äußerungen

Modelle sind vereinfachte Darstellungen der Originale, die nur bestimmte Eigenschaften des Originals wiedergeben. Modelle stellen etwas dar. Modelle erklären etwas. Modelle stimmen nicht in allen Eigenschaften mit dem Original überein. Modelle veranschaulichen Sachverhalte, indem sie bestimmte Eigenschaften betonen. Modelle haben andere Abmessungen und andere Materialien als das Original. Modelle können auch nur im Kopf existieren. Modelle dienen zur Beschreibung von Sachverhalten, erklären Zusammenhänge. Modelle können verändert werden. Modelle sind nicht falsch oder richtig, zu einer Wirklichkeit können verschiedene Modelle erfunden werden. Modelle sind brauchbar oder nicht brauchbar, sie können verändert werden, wenn man neue Erkenntnisse hat.

Die Texte können die Diskussion über Modelle in der Wissenschaft einleiten.