

Fasse nach jedem Abschnitt die darin genannten Eigenschaften aller Lebewesen in Stichworten zusammen!

Eigenschaften, die alle Lebewesen jederzeit besitzen

Alle bisher auf der Erde untersuchten Lebewesen besaßen in ihrem Inneren mindestens eine Kopie eines Bauplans. Diese Baupläne sind bei allen Lebewesen unseres Planeten in der selben Sprache geschrieben - dem sogenannten universellen genetischen Code. Dies spricht für einen gemeinsamen Vorfahren aller heute auf der Erde lebenden Lebewesen, die außerdem alle durch Vermehrungsprozesse von Lebewesen entstanden sind.

Alle irdischen Lebewesen bestehen aus Wasser und unzähligen, extrem kleinen und dennoch sehr kompliziert aufgebauten Biomolekülen. Diese werden nach Vorgaben des Bauplans selbst produziert und ihre Formen entsprechen ihren Funktionen. Alle zusammen bilden sie selbst bei den kleinsten Bakterien Maschinen, deren Aufbau und Funktionieren komplizierter ist als bei den modernsten von Menschen gebauten Maschinen. Damit Lebewesen nicht zerfallen, müssen sie sich stets gegen ihre unbelebte Umwelt abgrenzen.

zusätzliche Eigenschaften in aktiven Lebensphasen

Zumindest in ihren aktiven Lebensphasen besitzen alle Lebewesen wenigstens 1 Zelle als kleinste lebensfähige Einheit oder Maschinerie des Lebens. Auf innere Vorgänge und äußere Reize reagierend, entscheidet jede Zelle, welche Teile (Gene) des Bauplans sie umsetzt. Deshalb besitzen wir Hunderte sehr unterschiedliche Zelltypen, obwohl alle diese Zellen praktisch identische Baupläne haben. Schon auf der Ebene der Zelle sind also alle Lebewesen in ihren aktiven Lebensphasen fähig zur Selbstorganisation und Selbstregulation.

In ihren aktiven Lebensphasen nehmen alle Lebewesen selektiv Energie und Stoffe aus ihrer Umwelt auf, wandeln sie um und geben andere Stoffe und Energieformen nach außen ab. Mit Hilfe selbst produzierter Enzyme (Biokatalysatoren) sind alle Lebewesen zumindest zeitweise zu einem sogenannten Stoffwechsel fähig. Das bedeutet, dass sie in unzähligen chemischen Reaktionen aufgenommene Stoffe ab und eigene Biomoleküle aufbauen.

In ihren aktiven Lebensphasen können alle Lebewesen bestimmte Aspekte ihrer Umwelt wahrnehmen und irgendwie darauf reagieren. Innerhalb aktiv lebender Zellen finden unzählige Bewegungs- und Transportvorgänge statt.

zusätzliche Eigenschaften zusammen wirkender Lebewesen

Wenn Lebewesen sich durch Zellteilung verdoppeln oder falls sie Nachkommen produzieren, dann entstehen Gruppen einzelner Lebewesen, deren Baupläne und Eigenschaften sich wegen ihrer Verwandtschaft ähneln und gleichzeitig etwas unterscheiden. Ursachen für die Unterschiede sind Mutationen (Kopierfehler) oder die Mischung mütterlicher und väterlicher Baupläne. Man nennt das Ergebnis genetische Vielfalt. So entstehen Spezies (z.B. Tierarten oder Pflanzenarten). Deren genetische Vielfalt (Bauplanunterschiedlichkeit innerhalb der Spezies) sowie die bevorzugte Vermehrung (Selektion) der am besten angepassten Individuen ermöglichen eine ständige Anpassung (Evolution) der Spezies an ihre Umwelt.

Soweit wir wissen, pflegen alle Lebewesen innerhalb ihrer Spezies wenigstens einfachste, oft jedoch hochkomplexe Beziehungen. Manchmal ist die innerartliche Kooperation sozial lebender Lebewesen derart eng, dass Forscher schon von Superorganismen sprechen, die aus vielen Individuen bestehen.

Immer stärker zeigen neuere Forschungsergebnisse aber auch, dass Symbiosen (Zusammenleben von Lebewesen unterschiedlicher Spezies) nicht die Ausnahme, sondern der Normalfall sind. Selbst Bakterien leben in Symbiosen und Eukaryoten erst recht.

Fasse nach jedem Abschnitt die darin genannten Eigenschaften aller Lebewesen in Stichworten zusammen!

Eigenschaften, die alle Lebewesen jederzeit besitzen

Alle bisher auf der Erde untersuchten Lebewesen besaßen in ihrem Inneren mindestens eine Kopie eines Bauplans. Diese Baupläne sind bei allen Lebewesen unseres Planeten in der selben Sprache geschrieben - dem sogenannten universellen genetischen Code. Dies spricht für einen gemeinsamen Vorfahren aller heute auf der Erde lebenden Lebewesen, die außerdem alle durch Vermehrungsprozesse von Lebewesen entstanden sind.

innerer Bauplan, codiert im universellen genetischen Code

Abstammung von gemeinsamem Vorfahren _____

Entstehung durch Vermehrungsprozesse von Lebewesen _____

Alle irdischen Lebewesen bestehen aus Wasser und unzähligen, extrem kleinen und dennoch sehr kompliziert aufgebauten Biomolekülen. Diese werden nach Vorgaben des Bauplans selbst produziert und ihre Formen entsprechen ihren Funktionen. Alle zusammen bilden sie selbst bei den kleinsten Bakterien Maschinen, deren Aufbau und Funktionieren komplizierter ist als bei den modernsten von Menschen gebauten Maschinen. Damit Lebewesen nicht zerfallen, müssen sie sich stets gegen ihre unbelebte Umwelt abgrenzen.

Lebewesen bestehen aus Wasser und Biomolekülen _____

Biologische Formen entsprechen ihren Funktionen _____

extreme Komplexität _____

Abgrenzung von der Umwelt _____

zusätzliche Eigenschaften in aktiven Lebensphasen

Zumindest in ihren aktiven Lebensphasen besitzen alle Lebewesen wenigstens 1 Zelle als kleinste lebensfähige Einheit oder Maschinerie des Lebens. Auf innere Vorgänge und äußere Reize reagierend, entscheidet jede Zelle, welche Teile (Gene) des Bauplans sie umsetzt. Deshalb besitzen wir Hunderte sehr unterschiedliche Zelltypen, obwohl alle diese Zellen praktisch identische Baupläne haben. Schon auf der Ebene der Zelle sind also alle Lebewesen in ihren aktiven Lebensphasen fähig zur Selbstorganisation und Selbstregulation.

Zellen als kleinste lebensfähige Einheiten _____

selbständige und selektive Umsetzung des Bauplans _____

Selbstorganisation und Selbstregulation _____

In ihren aktiven Lebensphasen nehmen alle Lebewesen selektiv Energie und Stoffe aus ihrer Umwelt auf, wandeln sie um und geben andere Stoffe und Energieformen nach außen ab. Mit Hilfe selbst produzierter Enzyme (Biokatalysatoren) sind alle Lebewesen zumindest zeitweise zu einem sogenannten Stoffwechsel fähig. Das bedeutet, dass sie in unzähligen chemischen Reaktionen aufgenommene Stoffe ab und eigene Biomoleküle aufbauen.

Produktion und Nutzung von Enzymen _____

Aufnahme und Nutzung von Energie und Stoffen aus der Umwelt _____

In ihren aktiven Lebensphasen können alle Lebewesen bestimmte Aspekte ihrer Umwelt wahrnehmen und irgendwie darauf reagieren. Innerhalb aktiv lebender Zellen finden unzählige Bewegungs- und Transportvorgänge statt.

aktiv lebende Lebewesen können wahrnehmen und reagieren _____

innere Bewegungs- und Transportvorgänge _____

zusätzliche Eigenschaften zusammen wirkender Lebewesen

Wenn Lebewesen sich durch Zellteilung verdoppeln oder falls sie Nachkommen produzieren, dann entstehen Gruppen einzelner Lebewesen, deren Baupläne und Eigenschaften sich wegen ihrer Verwandtschaft ähneln und gleichzeitig etwas unterscheiden. Ursachen für die Unterschiede sind Mutationen (Kopierfehler) oder die Mischung mütterlicher und väterlicher Baupläne. Man nennt das Ergebnis genetische Vielfalt. So entstehen Spezies (z.B. Tierarten oder Pflanzenarten). Deren genetische Vielfalt (Bauplanunterschiedlichkeit innerhalb der Spezies) sowie die bevorzugte Vermehrung (Selektion) der am besten angepassten Individuen ermöglichen eine ständige Anpassung (Evolution) der Spezies an ihre Umwelt.

Speziesbildung _____

Evolution durch Mutation und Selektion _____

Soweit wir wissen, pflegen alle Lebewesen innerhalb ihrer Spezies wenigstens einfachste, oft jedoch hochkomplexe Beziehungen. Manchmal ist die innerartliche Kooperation sozial lebender Lebewesen derart eng, dass Forscher schon von Superorganismen sprechen, die aus vielen Individuen bestehen.

Lebewesen pflegen innerartliche Beziehungen _____

Immer stärker zeigen neuere Forschungsergebnisse aber auch, dass Symbiosen (Zusammenleben von Lebewesen unterschiedlicher Spezies) nicht die Ausnahme, sondern der Normalfall sind. Selbst Bakterien leben in Symbiosen und Eukaryoten erst recht.

Typisch für Lebewesen sind auch Symbiosen. _____