

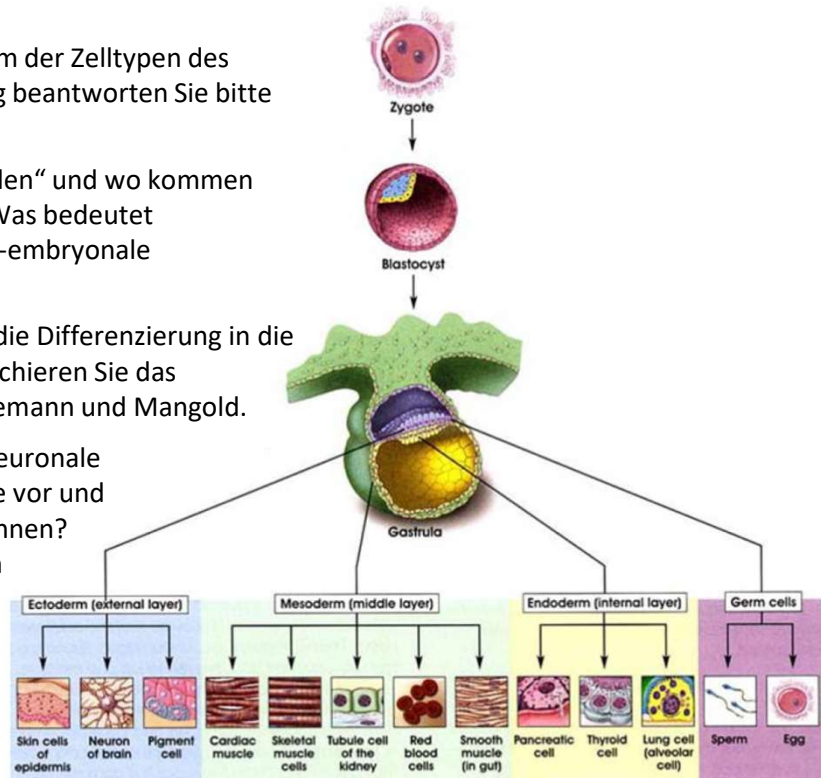
Ausgabe: 25.10.2021

Abgabe: 31.10.2021 24h in Ilias

Aufgabe 02a-1:

Die Abbildung zeigt einen Stammbaum der Zelltypen des Menschen. In diesem Zusammenhang beantworten Sie bitte folgende Fragen:

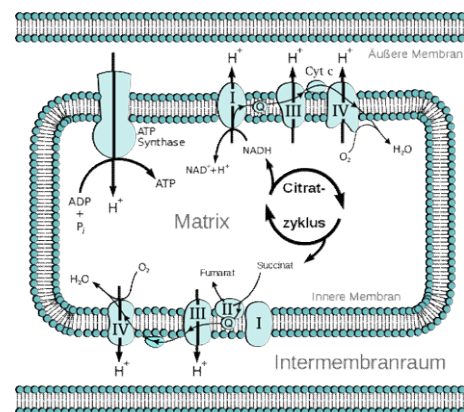
- Was sind „embryonale Stammzellen“ und wo kommen solche Zellen beim Mensch vor. Was bedeutet „Pluripotenz“? Gibt es auch nicht-embryonale Stammzellen?
- Welche Mechanismen bewirken die Differenzierung in die verschiedenen Zelltypen? Recherchieren Sie das Experiment zur Induktion von Spemann und Mangold.
- Recherchieren Sie den Begriff „Neuronale Stammzellen“. Wo kommen diese vor und welche Zelltypen entstehen aus ihnen? Was ist der Unterschied zwischen Glia- und Nervenzellen?



Aufgabe 02a-2:

Membranständige Proteine und Ionentransporte durch die Membran spielen nicht nur bei der neuronalen Erregung, sondern auch an vielen anderen Stellen eine große Rolle. Die Abbildung zeigt die Atmungskette in den Mitochondrien, bei der (an Transporter gebundene) H^+ -Ionen („Protonen“) und Elektronen aus dem Citrat-Zyklus mit Sauerstoff zu Wasser „veratmet“ werden. Die dabei freiwerdende Energie wird als ATP gespeichert.

- Zeichnen Sie eine Skizze eines Mitochondriums mit innerer und äußerer Membran und markieren Sie die beiden Kompartimente des Mitochondriums. Wo sitzen die Enzyme der Atmungskette? Wo findet der Citrat-Zyklus statt? Welches Enzym bildet das ATP und wo sitzt es? Können Sie die Summenformel der ATP-Synthese angeben?
- Erläutern Sie den Protonengradienten zwischen Intermembranraum und Matrix. Wie kommt er zustande. Wieso können die Protonen nicht durch die Membran zurück diffundieren?
- Woher bezieht die ATP-Synthase ihre Energie? Benötigt sie ein energiereiches Zwischenprodukt, um dessen Energie auf das ATP zu übertragen? Erläutern Sie kurz die chemi-osmotische Theorie der oxidativen Phosphorylierung.



<https://de.wikipedia.org/wiki/Atmungskette>